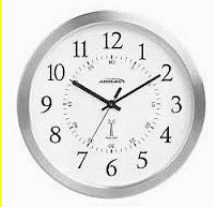


حداکثر نمره ۲

کمیّت	هر پدیده قابل اندازه گیری، در فیزیک است.	
نام / تعریف	وسیله اندازه گیری	واحد اندازه گیری
جرم	ترازو	g و Kg
- معرف مقدار ماده تشکیل دهنده هر جسم است.		
حجم	روابط ریاضی	cm ^۳ و m ^۳
- مقدار فضایی که هر ماده، اشغال می کند. (طول × عرض × ارتفاع = حجم)		
وزن	نیروسنج	N
- نیروی گرانشی که از طرف زمین به جرم اجسام وارد می شود. (شدت جاذبه × جرم = وزن)		
مسافت	خط کش / متر / کیلومتر	cm و m و Km
- فاصله میان مبداء تا مقصد است که پیموده می شود.		
چگالی	روابط ریاضی	g/cm ^۳ و Kg/m ^۳
- نسبت میان جرم و حجم هر ماده ای را می گویند. (حجم ÷ جرم = چگالی)		
نیرو	نیروسنج	N
- کشش و رانش اجسام، نیرو خوانده می شود.		
کار	روابط ریاضی	J
- حاصلضرب نیرو در جابه جایی اجسام را می گویند. (جابه جایی × نیرو = کار)		
زمان	ساعت / زمان سنج	s و m و h
- قسمتی از ساختار جهان و بعدی که اتفاقات پشت سر هم در آن رخ می دهند و قابل اندازه گیری است.		
یادآوری		
<p>(۱) دقت در اندازه گیری، به دو عامل بستگی دارد:</p> <p>(الف) دقت فرد آزمایش گر</p> <p>(ب) دقت وسیله اندازه گیری</p> <p>(۲) وسایلی که با واحدهای کوچک اندازه گیری، تهیه شده اند، از دقت بالاتری برخوردارند.</p>		



۱) کدام یک واحد اندازه‌گیری حجم مایعات نیست؟



Cm^2 ml Cm^3 cc

۲) یک ساعت و یک دقیقه و یک ثانیه، چند ثانیه است؟

۳۶۹۱ ۳۶۸۱ ۳۶۷۰ ۳۶۶۱

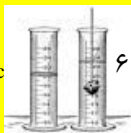


۳) تخم مرغ، در کدام ماده، شناور می‌ماند و غرق نمی‌شود؟

آب لوله‌کشی آب اکسیژنه آب معدنی آب نمک اشباع شده

۴) برای آگاهی از میزان رشد سالانه خود، کدام کمیت‌ها را اندازه‌گیری می‌کنید؟

سن و قد وزن و قد وزن و سن رنگ پوست و تعداد دندان‌ها



۵) چگالی قطعه نبات داخل ظرف آب، کدام است؟ (جرم نبات = ۴۰ گرم)

۴ ۱۲ ۴۰ ۶۰ ۵۰

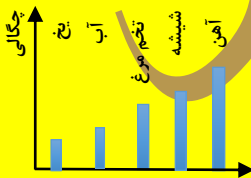
۶) غلظت محلولی که حاوی ۲۴۰ گرم شکر، در ۳ لیتر آب می‌باشد، کدام است؟

۸ g/lit ۸۰ g/lit ۱۶۰ g/lit ۲۴۰ g/lit

۷) نیمی از گاز درون یک کیپسول پیک‌نیک را خارج کرده‌ایم. در این صورت، نسبت جرم

به حجم گاز، کدام است؟

۰/۵ به ۰/۵ ۱ به ۱ ۱ به ۲ ۲ به ۱



۸) با توجه به نمودار مقابل، کدام جسم در آب فرو نمی‌رود؟

یخ آهن شیشه تخم مرغ

۹) اندازه‌گیری زمان، برای پاسخگویی، به کدام سوالات است؟

کجا؟ کی؟ چطور؟ برای چه؟ چه کسی؟ چگونه؟ چه وقت؟ چه مدت؟

۱۰) برای تعیین چگالی یک ماده، به کدام دسته از وسایل اندازه‌گیری نیاز داریم؟

متر / زمان‌سنج خط‌کش / ترازو ساعت / فشارسنج نیروسنج / داماسنج



بچه‌ها مشغول کار، در آزمایشگاه بودند. در مورد پدیده‌های پیرامون خود، به تبادل نظر پرداخته و سوال‌هایی را که برای آنها پاسخی نداشتند، مطرح می‌کردند تا جوابی برایشان بیابند: احمد: در فروشگاه محل، فردی از من سوال کرد: اگر توانستی بگویی، غلط علمی نوشته شده، بر روی این بسته چیست؟ (وزن خالص این بسته ۵ Kg است.) (۱)

محمود: فروشنده، در حال وزن کردن برنج بود. متوجه شدم با اضافه شدن چند دانه برنج، عقربه ترازو، تغییر چندانی ندارد. (۲)

محمد: من به عنوان انتظامات مدرسه، ورود و خروج دانش‌آموزان را کنترل می‌کنم. با وجودی که منزل بچه زرنگ نزدیک است و پیاده به مدرسه می‌آید، نمی‌دانم چرا هر روز با تأخیر به مدرسه می‌رسد؟ (۳)

امیرعلی: فروشنده دوره‌گردی، با استفاده از نیروسنج، به مردم، میوه می‌فروخت. با دقت متوجه شدم، صفحه نیروسنج، فاقد واحد اندازه‌گیری جرم است. اما فروشنده، به راحتی مقدار بار درخواستی مردم را به سرعت اندازه‌گیری کرده و در اختیار آنان قرار می‌دهد. (۴)

حسن: پس از اثاث‌کشی، تصمیم به ساخت کابینت، برای آشپزخانه منزل خود گرفتیم. برای تهیه نقشه کابینت، می‌بایست محل قرار گرفتن ماشین لباسشویی را با دقت، مشخص می‌کردم و ابعاد آن را به آقای کابینت‌ساز اعلام می‌کردم. (۵)

حسین: پس از آن که دقت حسن را مشاهده کردم و متوجه شدم برای اندازه‌گیری حجم اجسامی که شکل هندسی معینی دارند، می‌توان با استفاده از روابط ریاضی، حجم آنها را تعیین کرد، سوالی در ذهنم، ایجاد شد: چگونه می‌توان حجم جسمی که شکل هندسی منظمی ندارد را تعیین کرد؟ (۶)

صادق: برای میهمانی دیشب، مسئولیت شستن میوه‌ها را بر عهده داشتم. میوه‌ها را در لگن بزرگی ریختم. مشاهده کردم، درون لگن آب، میوه‌ها دارای سه وضعیت شده‌اند. برخی در آب غرق شده‌اند و در کف ظرف قرار گرفته‌اند. عده‌ای بر روی آب هستند و شناورند. گروهی نیز میان آب سطحی و کف ظرف، معلق مانده‌اند. (۷ و ۸)

محمدامین: به طور غیر مستقیم، مشغول مشاهده خورشید و پرتوهای آن بودم. شنیده بودم، پرتوهای خورشید، برای رسیدن به زمین، ۸ دقیقه و ۲۰ ثانیه، زمان نیاز دارند. (۹ و ۱۰)
یادآوری: فاصله تقریبی زمین تا خورشید، حدود ۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰ کیلومتر است.

این داستان ادامه دارد

حضرت رسول اکرم (ص): **أَصْلَاةُ مِفْتَاحُ كُلِّ خَيْرٍ**

نماز، کلید همه خوبی‌هاست.

الفردوس، ج ۲، ص ۴۰۴



۱) غلط علمی مورد نظر چیست؟

- کیلوگرم، واحد اندازه‌گیری جرم است
- کیلوگرم، واحد اندازه‌گیری حجم است
- باید نوشته می‌شد: وزن این بسته ۵ N است
- کیلوگرم، واحد اندازه‌گیری وزن و جرم نیست

۲) چگونه می‌توان وزن کم یک دانه برنج را با ترازوهای معمولی، به‌دست آورد؟

۳) بچه زرنگ بدون استفاده از وسایل اندازه‌گیری، چگونه می‌تواند فاصله تقریبی میان خانه تا مدرسه‌اش را محاسبه کند؟

۴) با داشتن وزن یک جسم، چگونه می‌توان جرم تقریبی آن را به‌دست آورد؟ (بدون ترازو)

- وزن $\times 10$
- جرم $\times 10$
- وزن $\div 10$
- چگالی $\times 10$

۵) فرمول مناسب، برای تهیه فضای مناسب، برای ماشین لباسشویی، کدام است؟

- جرم \div حجم
- شدت گرانش \times جرم
- نیرو \times جابه‌جایی
- طول \times عرض \times ارتفاع

۶) چگونه می‌توان حجم جسمی که شکل هندسی معینی ندارد را مشخص کرد؟

- ذوب کردن جسم و قالب‌گیری آن
- غرق کردن جسم مورد آزمایش، در آب
- آسیاب کردن جسم و ریختن، در ظرفی با شکل هندسی منظم

اندازه‌گیری حجم جسمی که شکل هندسی معینی ندارد، غیر ممکن است

۷) کدام یک از میوه‌ها نسبت به آب، چگالی کمتری دارد؟ میوه‌هایی که هستند.

(ته ظرف / روی آب / معلق در آب)

۸) کدام کمیت فیزیکی اجسام، سبب بروز این تفاوت، در میوه‌ها می‌شود؟

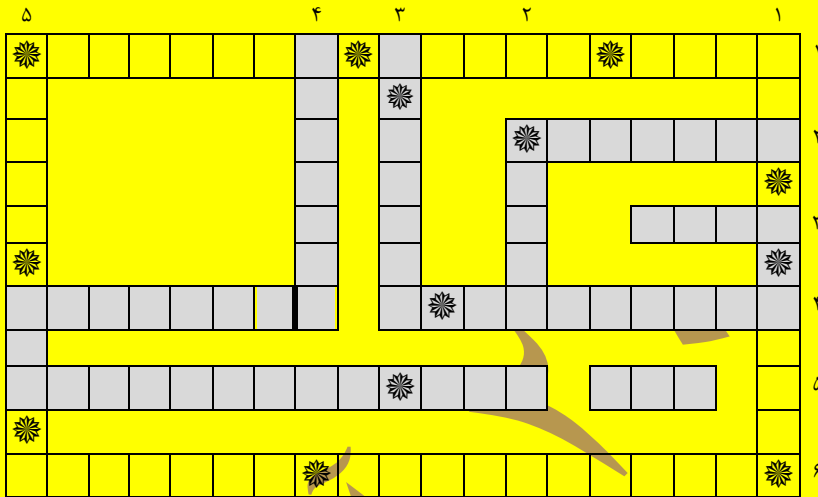
- جرم حجم چگالی وزن

۹) پرتوهای خورشید، برای رسیدن به زمین، چند ثانیه، در راه هستند؟

- ۴۰۰ ۵۰۰ ۶۰۰ ۷۰۰

۱۰) مناسب‌ترین واحد اندازه‌گیری، برای تعیین فاصله زمین تا خورشید، کدام است؟

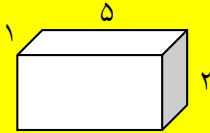
- cm m Km سال نوری



- ۱-۱) همان یکای اندازه گیری
- ۱-۲) فاصلهٔ میان دو نقطه که جسم متحرک طی می کند
- ۱-۳) وسیلهٔ اندازه گیری وزن اجسام
- ۲) واحد اندازه گیری وزن و نیرو
- ۳) از واحدهای اندازه گیری زمان
- ۴-۱) از واحدهای اندازه گیری مایعات
- ۴-۲) از واحدهای اندازه گیری طول
- ۵-۱) فضایی که هر ماده اشغال می کند
- ۵-۲) همسایهٔ آسمانی زمین که نیروی گرانش آن، یک ششم گرانش کرهٔ زمین است
- ۵-۳) نشانهٔ بین المللی مرغوبیت کالاها
- ۶-۱) نیرویی که سبب ایجاد خاصیت وزن، در اجسام می شود
- ۶-۲) از واحدهای اندازه گیری طول

- ۱-۱) از خواص اجسامی که در میدان جاذبهٔ زمین قرار دارند
- ۱-۲) از ترکیب اتم ها و مولکول ها ساخته می شود
- ۲) زمان سنج / وسیله ای برای اندازه گیری زمان
- ۳) مقدار جرمی که در حجم معینی از یک ماده وجود دارد (رمز جدول)
- ۴) از علایم حیاتی بدن که پزشکان نسبت به اندازه گیری آن، حساس هستند (برعکس)
- ۵-۱) واحد اندازه گیری حجم مایعات
- ۵-۲) از نشانه های موجودات زنده که طی آن حجم و تعداد سلول ها بیشتر می شود





(۱) حجم مایع درون ظرف، کدام است؟

10 m^3 10 m^2 8 m^3 8 m^2

(۲) چگالی کدام یک بیشتر است؟

یک کیلو گرم آب دو کیلوگرم یخ
 چهار کیلو گرم نفت سه کیلوگرم چوب

(۳) کدام یک واحد اندازه گیری چگالی نیست؟

mg/cm^3 Kg/m^2

g/cm^3 Kg/m^3



(۴) در چه شرایطی، یک جسم، دارای حالت بی وزنی می شود؟

صفر شدن جرم صفر شدن گرانش
 کاهش تعداد ذرات افزایش مقدار گرانش

(۵) دو نمونه از وسایل رایج اندازه گیری، در پزشکی را بنویسید.

(الف) (ب)

(۶) سه وسیله اندازه گیری، هنگام انجام تکالیف ریاضی را بنویسید.

(الف) (ب) (ج)

(۷) دو وسیله اندازه گیری مورد استفاده، در نجاری و آهنگری را بنویسید.

(الف) (ب)

(۸) مقدار کشیدگی فنر نیروسنج، به نیروی بستگی دارد که به آن وارد می شود.

(گرانشی / الکتریکی / مغناطیسی)

(۹) برای اندازه گیری حجم کدام یک از وسایل، نیاز به استفاده از استوانه مدرج نیست؟

(۲۰ آفرین / کلید قفل / سوزن ته گرد)

(۱۰) در اندازه گیری طول اشیاء، اگر انتهای جسم، میان دو نشانه خطکش قرار گیرد،

خوانده ما، کدام عدد است؟

(عدد قبل / عدد آخر / عدد بعد)

(۱۱) یک سیب زمینی را روی آب قرار داده، می بینیم، در آب غرق شده و به ته ظرف

می رود. اگر سیب زمینی را دقیقاً از وسط نصف کنیم، چه روی می دهد؟ می شود.

(معلق / غرق / شناور)

۱۲) دلیل هر کدام از موارد زیر را توضیح دهید.
الف) استفاده آهنگرها از خط کش فلزی:

ب) استفاده خیاطها از خط کش نواری:

۱۳) با توجه به اطلاعات درون جدول، هر کدام از شماره‌های روی شکل، مربوط به کدام ماده است؟

شماره	ماده	چگالی
	آهن	۷۸۰۰
	یخ	۹۰۰
	روغن	۸۵۰
	هوا	۱/۳



۱۴) بر روی بسته‌ای، نوشته شده است: (10 ± 1000) گرم = جرم جسم) شما از این جمله، چه می‌فهمید؟

۱۵) مناسب‌ترین واحد، برای اندازه‌گیری هر کدام از کمیت‌های زیر را بنویسید.

نوک مداد	طول مداد	طول حیاط مدرسه	فاصله دو شهر	فاصله بین ستارگان

۱۶) علی جرم مایع درون بشر را اندازه‌گیری کرد و عدد $250g$ را به دست آورد. در حالی که جرم آن، در جلسه قبل $300g$ بوده است. دو دلیل تفاوت اعداد را بنویسید.

الف)

ب)

۱۷) جمله صحیح را با (ص) و جمله غلط را با (غ) مشخص کنید.

الف) () () چگالی همه جامدات، بیشتر از یک است.

ب) () هر چه حجم جسمی، بزرگ‌تر باشد، چگالی آن بیشتر است.

ج) () هر چه جرم جسمی، بیشتر باشد، چگالی آن نیز بیشتر است.

۱۸) دقیق‌ترین واحد اندازه‌گیری هر کدام از کمیت‌های زیر چیست؟

کمیت	جرم	طول	زمان
دقیق‌ترین واحد			



۱) در اندازه‌گیری‌ها، دقت شخص آزمایش‌کننده، اهمیت بیشتری دارد یا دقت وسیله اندازه‌گیری؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

۲) محمود، جرم دو عدد سیب درختی، با حجم مساوی را اندازه‌گیری کرده است. دلایل اختلاف اعداد به‌دست آمده چیست؟



(الف)

(ب)

۳) هر کدام از شماره‌های سمت راست را در جای خالی مربوط به آنها بنویسید.

۱	یکا	نشانه مرغوبیت کالا
۲	وزن	مدت زمان انجام کار
۳	لیتر	فاصله میان مبداء تا مقصد
۴	طول	میزان آب مصرفی روزانه هر فرد
۵	جرم	مقدار ماده تشکیل‌دهنده هر جسم
۶	زمان	زمین زیر کشت گندم، در سال ۹۴
۷	حجم	هر چیز قابل اندازه‌گیری، در فیزیک
۸	چگالی	فضایی که هر ماده‌ای اشغال می‌کند
۹	کمیت	واحد اندازه‌گیری کمیت‌های فیزیکی
۱۰	مسافت	فاصله ۹۰۰ کیلومتری تهران تا مشهد
۱۱	مساحت	فاصله‌ای که نور در یک سال طی می‌کند
۱۲	استاندارد	جرم بیشتر هوای سرد، نسبت به جرم هوای گرم
۱۳	سال نوری	مقدار نیروی گرانشی که به یک جسم وارد می‌شود

۴) زیردریایی می‌تواند هم در سطح آب و هم در کف دریا باقی بماند و یا حرکت نماید. دلیل این پدیده را توضیح دهید.