

پایه دهم دوره دوم متوسطه		رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۹/۱۷
سوالات آزمون پایش وضعیت درس فیزیک (۱)		نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴
اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی		مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱	در جمله‌های زیر عبارت مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ نامه بنویسید. الف) در مدل‌سازی حرکت توپ بسکتبال در هوا (جهت حرکت توپ - مقاومت هوا) را می‌توان نادیده گرفت. ب) یکای فرعی کمیت نیرو ( $\text{kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2 - \text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$ ) است. پ) اگر فشار شاره بیشتر از فشار جو باشد، فشار پیمانه‌ای (منفی - مثبت) است. ت) اگر چگالی جسم (کمتر - بیشتر) از چگالی آب باشد، جسم روی آب شناور می‌ماند.	۱
۲	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید و در پاسخ نامه بنویسید. الف) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر هستند. ب) شتاب یک کمیت برداری است. پ) مسافتی را که نور در مدت یک سال در خلا می‌پیماید، یک سال نوری می‌نامند. ت) هر چه قطر لوله موئین بیشتر باشد، ارتفاع آب در آن کمتر است. ث) هر چه به سطح زمین نزدیک‌تر می‌شویم، چگالی و فشار هوا کمتر می‌شود.	۱/۲۵
۳	کدام یک از عبارت‌ها در ستون سمت چپ به گزاره‌ای در ستون سمت راست مربوط می‌شود. (یک عبارت اضافی است.) الف) علت ایستادن حشرات روی سطح آب ب) علت تراکم ناپذیری مایعات پ) علت بالا رفتن نفت از فتیله چراغ ت) دارای سطح فرو رفته در لوله موئین است. ث) سطح شیشه را خیس و تر نمی‌کند.	۱/۲۵
۴	برای موارد الف و ب گزینه صحیح را انتخاب کنید و در پاسخ نامه بنویسید. الف) کدام جمله از لحاظ کمیت فیزیکی درست بیان شده است. ۱- جابه‌جایی اتومبیل ۲۰ کیلومتر است. ۲- سرعت متوسط اتومبیل ۷۲ کیلومتر بر ساعت به سمت شرق است. ب- در کدام گزینه هر دو کمیت، کمیت اصلی هستند. ۱- مقدار ماده - زمان ۲- جرم - تندی	۰/۵
۵	الف) قطر هسته اورانیوم $10^{-16} \times 117$ متر است. این مقدار را برحسب پیکومتر به صورت نمادگذاری علمی بنویسید. ب) جرم الماس دریای نور ۱۸۲ قیراط است. اگر هر قیراط معادل ۲۰۰ میلی‌گرم باشد، جرم این الماس چند گرم است؟	۱/۲۵
ادامه سوالات در صفحه بعد		

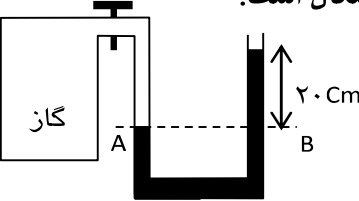
پایه دهم دوره دوم متوسطه	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۹/۱۷
سوالات آزمون پایش وضعیت درس فیزیک (۱)	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴
اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	


ردیف	سؤالات	نمره
۶	<p>الف) در شکل روبرو کولیس رقمی عدد ۱۶/۶۷ میلی‌متر را نشان می‌دهد. دقت این کولیس چند میلی‌متر است؟</p>  <p>ب) مدت زمان انجام یک واکنش توسط دانش آموزی در پنج مرحله به صورت اعداد زیر بر حسب ثانیه اندازه‌گیری شده است. این دانش آموز باید زمان انجام واکنش را چند ثانیه گزارش دهد؟</p> <p>۲۸-۲۵-۱۴-۲۶-۴۰</p>	۱
۷	<p>چگالی آب ۱ گرم بر سانتی‌متر مکعب و چگالی نفت ۰/۸ گرم بر سانتی‌متر مکعب است.</p> <p>الف) تراکم مولکول‌های کدام مایع بیشتر است؟ ب) در حجم یکسان، جرم کدام مایع کمتر است؟ پ) توضیح دهید آیا می‌توان با آب، نفت شعله‌ور را خاموش کرد؟</p>	۱/۲۵
۸	<p>یک مخزن آب به حجم ۱۸۰۰ لیتر به وسیله شیلنگی که آهنگ خروج آب از آن <math>40 \text{ cm}^3/\text{s}</math> است، پر می‌شود. چند دقیقه طول می‌کشد تا این مخزن کاملاً پر از آب شود؟</p>	۱
۹	<p>یک کره از جنس نقره به شعاع ۵ سانتی‌متر و جرم ۳۱۵۰ گرم داریم. اگر چگالی نقره ۱۰/۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب باشد، تعیین کنید آیا درون کره حفره وجود دارد؟ در صورت وجود حفره، حجم آن چند سانتی‌متر مکعب است؟</p> <p><math>\pi = 3</math></p>	۱/۵
۱۰	<p>چگالی خون یک فرد سالم بین ۱/۰۴ تا ۱/۰۶ گرم بر سانتی‌متر مکعب است. در آزمایشگاه از شخصی به اندازه ۵ سانتی‌متر مکعب خون گرفته می‌شود. اگر جرم خون گرفته شده ۵/۲۴ گرم باشد، با محاسبه چگالی خون شخص تعیین کنید شخص سالم است یا خیر.</p>	۱
۱۱	<p>توضیح دهید:</p> <p>الف) چرا نیروی شناوری برای جسمی که در یک شاره قرار دارد رو به سمت بالاست؟ ب) چرا قطره‌های روغن با دمای کم، به شکل قطرات بزرگتری از قطره چکان خارج می‌شوند؟ پ) چرا هنگام شستن ظروف چرب از مایع ظرف‌شویی و آب گرم استفاده می‌کنیم؟</p>	۱/۵
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

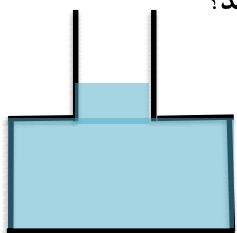
پایه دهم دوره دوم متوسطه	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۹/۱۷
سوالیات آزمون پایش وضعیت درس فیزیک (۱)	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴
اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱۲	با کمک وسایل زیر آزمایشی را طراحی کنید که در آن به توان چگالی روغن را اندازه گیری کرد. (وسایل آزمایش: لوله U شکل - خط کش - آب با چگالی یک گرم بر سانتی متر مکعب - روغن با چگالی نامعلوم)	۱
----	---	---

۱۳	در شکل زیر چگالی مایع در لوله $2 \text{ g/cm}^3$ و فشار هوای محیط $10^5$ پاسکال است. الف) فشار گاز درون مخزن چند پاسکال است؟ ب) فشار پیمانه ای گاز چند پاسکال است؟  $g = 10 \frac{m}{s^2}$	۱/۵
----	--	-----

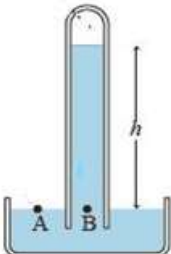
۱۴	روی بدنه یک زیردریایی در اعماق اقیانوس، حفره ای به مساحت $10 \text{ cm}^2$ ایجاد شده است. اگر فاصله حفره تا سطح آب اقیانوس ۵۰ متر، چگالی آب $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ و $g = 10 \text{ m/s}^2$ باشد: الف) فشار ناشی از آب در محل حفره چند پاسکال است؟ ب) برای جلوگیری از ورود آب به زیر دریایی، حداقل نیروی لازم چند نیوتن است؟ 	۱/۵
----	---	-----

۱۵	در ظرف شکل زیر که حاوی آب است سطح مقطع باریک $1 \text{ cm}^2$ و سطح مقطع پهن $5 \text{ cm}^2$ است. اگر $10 \text{ cm}^3$ آب به داخل ظرف اضافه کنیم، نیروی وارد بر کف ظرف از طرف آب چند نیوتن افزایش می یابد؟ (چگالی آب $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ و $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) 	۱/۵
----	--	-----

	ادامه سوالات در صفحه بعد	
--	--------------------------	--

پایه دهم دوره دوم متوسطه	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۹/۱۷
سوالیات آزمون پایش وضعیت درس فیزیک (۱)	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴
اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱۶	<p>آزمایش توریچلی را با دو لوله آزمایش با قطر مقطع های <math>1\text{ cm}</math> و <math>2\text{ cm}</math> انجام می دهیم. اگر ارتفاع ستون جیوه در لوله با قطر <math>1\text{ cm}</math> برابر <math>70\text{ cm}</math> شود:</p> <p>الف) فشار هوای محیط بر حسب سانتی متر جیوه و پاسکال چقدر است؟</p> <p>ب) ارتفاع جیوه در لوله با قطر <math>2\text{ cm}</math> چند سانتی متر می شود؟</p> <p>پ) اگر این آزمایش را در بالای کوهی انجام دهیم، ارتفاع ستون جیوه در دو لوله چه تغییری می کند؟</p> <p>ت) توضیح دهید چرا توریچلی ترجیح داد در آزمایش خود، به جای آب از جیوه استفاده کند؟</p> $\rho = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \quad g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ <p style="text-align: center;">چگالی جیوه</p> 	۲
----	---	---

۲۰	جمع نمره	«» موفق و مؤید باشید. «»
----	----------	--------------------------