

باسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳				
سوالات آزمون درس: فیزیک ۱		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی طراح: اکرم مهجور لطف آبادی		پایه: دهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۳/	تعداد صفحه: ۵ صفحه
		شماره پرسنلی: ۸۵۶۷۳۱۳۳ اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی		
ردیف	سوالات			نمره


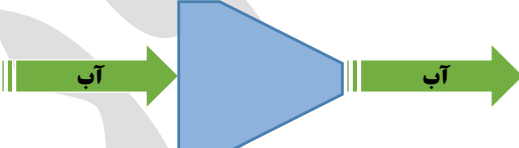
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

۱	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را با عبارت های (درست) یا (نادرست) مشخص کنید:</p> <p>(الف) ویژگی آزمون پذیری و اصلاح نظریه های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است.</p> <p>(ب) یکای بار الکتریکی در SI، میکروکولن است.</p> <p>(ج) با افزایش تعداد دفعات اندازه گیری هر کمیت، موجب کاهش خطای اندازه گیری می شود.</p> <p>(د) نیروی مغناطیسی آهنربایی که گل تزیینی را روی درب یخچال نگه داشته است، کار انجام نمی دهد.</p> <p>(ه) کاهش فشار هوا روی سطح آب سبب می شود، آب در دمای کمتری بجوشد.</p> <p>(و) تبخیر سطحی فقط در نقطه جوش اتفاق می افتد.</p>	۱/۵
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات داخل جعبه تکمیل کنید.</p> <p>(الف) پرزهای حوله حمام مانند عمل کنند، بنابراین وسیله مناسبی برای خشک کردن بدن هستند.</p> <p>(ب) کوچک تر شدن بادکنک باد شده در یخچال نشان دهنده ویژگی گازها است.</p> <p>(ج) چوب به دلیل نبود رسانای گرمایی خوبی ندارد.</p> <p>(د) در آزمایش مکعب لسل، سطوح صاف و درخشان با رنگ های روشن، تابش گرمایی دارند.</p>	۱
۳	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>(الف) در ۵ مرتبه اندازه گیری قد دانش آموزی اعداد ۱۷۲، ۱۷۱، ۱۷۲، ۱۷۴، ۱۷۱/۵ گزارش شده است. به نظر شما کدام عدد صحیح نمی باشد؟</p> <p>(ب) چرا پنجره زیردریایی ها رو کوچک می سازند؟</p> <p>(ج) توضیح دهید چرا راننده خودروی سواری هنگام عبور از کنار کامیونی که با سرعت زیاد در جهت مخالف حرکت می کند، احساس می کند ماشینش به سمت کامیون کشیده می شود؟</p> <p>(د) کنار دریا، یک لیوان را از آب دریا پر می کنیم. انرژی درونی آب دریا را با آب درون لیوان مقایسه کنید.</p> <p>(ه) چرا آب دریاچه از سطح شروع به یخ زدن می کند؟</p>	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>

«ادامه سوالات در صفحه دوم»

باسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳				
سوالات آزمون درس: فیزیک ۱		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی طراح: اکرم مهجور لطف آبادی		پایه: دهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۳/	تعداد صفحه: ۵ صفحه
		شماره پرسنلی: ۸۵۶۷۳۱۳۳ اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی		
ردیف	سؤالات			نمره

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

۴	نوعی گلوله پلاستیکی را در آب انداخته ایم. گلوله، در آب غوطه ور است. نیروی شناوری که از آب به گلوله وارد می شود را <u>رسم کنید</u> و آن با نیروی وزن گلوله <u>مقایسه کنید</u> .		۰/۵
۵	در عبارت زیر، از نظردانش فیزیک، چه اشتباهی وجود دارد؟ آن را بیابید و اصلاح کنید. هنگامی که بازیکن به توپ گلف ضربه می زند، به آن نیروی معینی وارد کرده است. با غلتیدن توپ گلف روی چمن، این نیرو مصرف و در پایان، توپ متوقف می شود.		۰/۵
۶	چگالی طلای ۲۲ عیار $\frac{g}{cm^3}$ و چگالی طلای ۹ عیار برابر $\frac{g}{cm^3}$ است. اگر انگشتری، وزنی معادل ۵gr داشته باشد و حجم آن $286 cm^3$ باشد، با محاسبه مشخص کنید از طلای چند عیار ساخته شده است؟		۰/۷۵
۷	یکی از واحدهای سنجش سرعت کشتی ها «گره دریایی» است که آن را با علامت اختصاری kn نشان می دهند. هر گره دریایی معادل $1852 \frac{m}{h}$ است. حساب کنید سرعت یک کشتی با ۵۰ گره دریایی، معادل چند متر بر ثانیه است؟		۰/۷۵
۸	در لوله شکل روبرو آب با سرعت $1/5 \frac{m}{s}$ از سمت چپ وارد و از سمت راست لوله با تندی V خارج می شود. اگر قطر سطح مقطع لوله در سمت چپ و راست به ترتیب $10 cm$ و $2/5 cm$ باشد، تندی خروجی آب از سمت راست، چقدر است؟		۰/۷۵

ادامه سؤالات در صفحه سوم»

باسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳			
سوالات آزمون درس: فیزیک ۱	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی طراح: اکرم مهجور لطف آبادی	پایه: دهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۳/	تعداد صفحه: ۵ صفحه
	شماره پرسنلی: ۸۵۶۷۳۱۳۳	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سؤالات		
	نمره		

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

۹	در شکل روبرو مدل آرمانی حرکت توپ والیبال در هوا رسم شده است. با توجه به آنچه در کتاب درسی خوانده‌اید؛ هریک از موارد (الف) و (ب) را نام‌گذاری کنید.	۰/۵		
۱۰	مشخص کنید در جدول زیر هر یک از جملات با کدام عبارت ارتباط دارند؟ <table><tr><td>(الف) ذرات سازنده آن طرح منظم کنار هم و تقارن ندارند. (ب) پدیده پخش فقط در این دسته از مواد اتفاق می افتد. (ج) این نیرو سبب می‌شود، ذرات جامدات در کنار یکدیگر باقی بمانند. (د) این نیرو سبب می‌شود، قطره‌های آب هنگام سقوط کروی باقی بمانند.</td><td>(۱) شاره‌ها (۲) نیروی هم‌چسبی (۳) نیروی مغناطیسی (۴) آمورف (۵) نیروی الکتریکی</td></tr></table>	(الف) ذرات سازنده آن طرح منظم کنار هم و تقارن ندارند. (ب) پدیده پخش فقط در این دسته از مواد اتفاق می افتد. (ج) این نیرو سبب می‌شود، ذرات جامدات در کنار یکدیگر باقی بمانند. (د) این نیرو سبب می‌شود، قطره‌های آب هنگام سقوط کروی باقی بمانند.	(۱) شاره‌ها (۲) نیروی هم‌چسبی (۳) نیروی مغناطیسی (۴) آمورف (۵) نیروی الکتریکی	۱
(الف) ذرات سازنده آن طرح منظم کنار هم و تقارن ندارند. (ب) پدیده پخش فقط در این دسته از مواد اتفاق می افتد. (ج) این نیرو سبب می‌شود، ذرات جامدات در کنار یکدیگر باقی بمانند. (د) این نیرو سبب می‌شود، قطره‌های آب هنگام سقوط کروی باقی بمانند.	(۱) شاره‌ها (۲) نیروی هم‌چسبی (۳) نیروی مغناطیسی (۴) آمورف (۵) نیروی الکتریکی			
۱۱	فشار پیمانه‌ای خون شخصی 90mmhg است. پرستاری می‌خواهد سرمی را که محلول آن دارای چگالی $1045\text{kg} / \text{m}^3$ است به بیمار تزریق کند. ارتفاع h در شکل باید حداقل چقدر باشد؟ (چگالی جیوه $13600\text{kg} / \text{m}^3$ و شتاب گرانشی زمین را $10\text{N} / \text{kg}$ فرض کنید).	۱		
۱۲	(الف) این عبارتِ «در یک سامانه منزوی، مجموع کل انرژی‌ها پایسته می‌ماند.» بیانگر چه قانونی است؟ (ب) پاهای عقبی ملخ بسیار قدرتمندند. این حشره با شتاب $120\text{m} / \text{s}^2$ از جای خود می‌جهد. اگر جرم ملخ $2 / 5\text{gr}$ باشد و پاهای ملخ در هنگام جهیدن 5cm جابجا می‌شود. کار انجام شده توسط پاهای ملخ را حساب کنید.	۰/۲۵		
۱				
«ادامهٔ سوالات در صفحهٔ چهارم»				

باسمه تعالی					
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳					
سوالات آزمون درس: فیزیک ۱		رشته: علوم تجربی		ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی طراح: اکرم مهجور لطف آبادی		پایه: دهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۳/	
		شماره پرسنلی: ۸۵۶۷۳۱۳۳		تعداد صفحه: ۵ صفحه	
		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی			
ردیف		سوالات			نمره

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

۱۳	توپي به جرم 400 gr از نقطه A به ارتفاع $1/8\text{ m}$ از طرح زمین به طرف پایین می لغزد، و در نقطه B به ارتفاع $1/2\text{ m}$ از سطح زمین متوقف می شود. کار نیروی اصطکاک در مسیر AB چند ژول است؟ شتاب گرانشی زمین را 10 N/kg فرض کنید.	۱
۱۴	جرم یک خودروی به همراه راننده اش 800 kg است. وقتی خودرو از حالت سکون، از موقعیت A به موقعیت B می رود، اگر سرعت خودرو در موقعیت B، $72\frac{\text{km}}{\text{h}}$ باشد، با استفاده از قضیه کار-انرژی جنبشی، <u>کل کار انجام شده خودرو در طی این مسیر چقدر است؟</u>	۱
۱۵	تلمبه ای با توان ورودی 15 kw در هر ثانیه 70 kg آب را تا ارتفاع ۱۵ متری مخزنی می فرستد. بازده تلمبه چند درصد است؟ شتاب گرانشی زمین را 10 N/kg فرض کنید.	۱/۲۵
۱۶	یک قطعه مسی به جرم 100 gr و دمای 81°C را درون ظرف عایقی که 200 gr آب با دمای 15°C دارد، می اندازیم. دمای تعادل چند درجه ی سانتی گراد است؟ (گرمای ویژه ی مس و آب در SI به ترتیب 400 و 4200 است.)	۱
۱۷	جسم جامدی به جرم 8 kg با آهنگ ثابت 10^5 J/min گرمای می گیرد. دمای آن در ۱۸ دقیقه اول آزمایش در نمودار روبرو نشان داده شده است.	
<p>دما (درجه سانتی گراد)</p> <p>زمان (دقیقه)</p>		

«ادامه سوالات در صفحه پنجم»

باسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳				
سوالات آزمون درس: فیزیک ۱		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی طراح: اکرم مهجور لطف آبادی		پایه: دهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۳/	تعداد صفحه: ۵ صفحه
		شماره پرسنلی: ۸۵۶۷۳۱۳۳ اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی		
ردیف	سؤالات			نمره

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۷۵	(الف) روی منحنی، مکان‌هایی را مشخص کنید که نمایانگر: ۱-حالت مایع است ۲-حالت بخار است (ب)با استفاده از نمودار گرمای نهان ویژه ذوب را بدست آورید.							
۰/۵ ۱	ضریب انبساط طولی چند ماده متفاوت بر حسب $10^{-6} K^{-1}$ در جدول روبر داده شده است. <table><tr><td>آلومینیوم ۲۳</td><td>فولاد ۱۲</td></tr><tr><td>بتون ۱۲</td><td>مس ۹</td></tr><tr><td>شیشه ۹</td><td>پلاتین ۹</td></tr></table> <p>(الف)هرگاه دمای میله‌هایی با طول یکسان از آلومینیوم ، مس و فولاد از $0^{\circ}C$ به $30^{\circ}C$ برسد، طول کدام یک بیشتر خواهد بود؟ چرا؟</p> <p>(ب)اگر طول ضلع یک صفحه مسی مربع شکل در دمای $0^{\circ}C$ برابر ۱ متر باشد، افزایش مساحت آن در $30^{\circ}C$ چقدر است؟</p>	آلومینیوم ۲۳	فولاد ۱۲	بتون ۱۲	مس ۹	شیشه ۹	پلاتین ۹	۱۸
آلومینیوم ۲۳	فولاد ۱۲							
بتون ۱۲	مس ۹							
شیشه ۹	پلاتین ۹							
۰/۵ ۰/۲۵	در شکل روبرو، یک تیغهٔ دو فلز به هم چسبیده را مشاهده می‌کنید. در حالت سرد تیغه راست و در حالت گرم خم می‌شود.  <p>(الف) دو فلز مناسب برای یک تیغهٔ دو فلز را نام ببرید.</p> <p>(ب) یک کاربرد برای تیغه دو فلز بنویسید.</p>	۱۹						
۰/۷۵	در شکل روبرو، دو بطری که اولی حاوی «جوهر قرمز با آب بسیار گرم» و دومی حاوی «جوهر آبی با آب بسیار سرد» است پر شده است. در حالی که دهانه بطری آبی با کارت ویزیت گرفته‌ایم، دقیقاً روی دهانهٔ بطری قرمز قرار می‌دهیم. و سپس کارت را بیرون می‌کشیم. با آوردن دلایل علمی توضیح دهید چه اتفاقی روی خواهد داد؟ 	۲۰						
۲۰	خدا قوت							

باسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳				
راهنمای تصحیح آزمون درس: فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی طراح:	پایه: دهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۳/	تعداد صفحه: ۳ صفحه	
اکرم مهجور لطف آبادی	کد پرسنلی: ۸۵۶۷۳۱۳۳	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی		
ردیف	راهنمای تصحیح			نمره

۱	الف) درست هـ) درست	ب) نادرست د) نادرست	ج) درست هر مورد ۰/۲۵ نمره	د) درست	۱/۵
۲	الف) لوله مویین	ب) تراکم پذیری	ج) الکترون آزاد	د) کمتری	هر مورد ۰/۲۵
۳	الف) ۱۷۴ (۰/۲۵) ب) هرچه مساحت پنجره کوچکتر باشد نیروی وارد بر آن از سوی فشار آب در اعماق، کمتر است و احتمالاً آسیب دیدن کمتر می شود. ۰/۲۵ ج) بنا به اصل برنولی ۰/۲۵، به دلیل سرعت زیاد کامیون، فشار هوا بین کامیون و خودرو کاهش می یابد ۰/۲۵ و خودرو به سمت کامیون کشیده می شود. د) انرژی درونی هم به تعداد ذرات جسم و هر به انرژی هر ذره بستگی دارد. تعداد ذرات آب دریا بیشتر از آب لیوان است ۰/۲۵ پس انرژی درونی آن بیشتر است. ۰/۲۵ هـ) وقتی دمای هوای دریاچه از ۴ درجه سانتی گراد کاهش یابد، چگالی آب نسبت به آب زیر خود کاهش می یابد ۰/۲۵، و در نتیجه آب سرد زیر ۴ درجه بالا می ماند و شروع به یخ زدن می کند. ۰/۲۵				
۴	نیروی شناوری و نیروی وزن با هم برابرند. (۰/۲۵) رسم نیروی شناوری ۰/۲۵				
۵	هنگامی که بازیکن به توپ گلف ضربه می زند، به آن نیروی معینی وارد کرده است. با غلتیدن توپ گلف روی چمن، این نیرو (شکل درست: انرژی منتقل شده) مصرف و در پایان، توپ متوقف می شود. تشخیص کلمه نیرو ۰/۲۵ - عبارت اصلاحی: ۰/۲۵				
۶	$\rho = \frac{m}{v} (۰/۲۵) = \frac{5g}{0.286cm^3} = 17/48g/cm^3 (۰/۲۵)$ <p>بنابراین از طلای ۲۲ عیار ساخته شده است. (۰/۲۵)</p>				

باسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲				
راهنمای تصحیح آزمون درس: فیزیک ۱	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی طراح:	پایه: دهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۳/۱	تعداد صفحه: ۳ صفحه	
اکرم مهجور لطف آبادی	کد پرسنلی: ۸۵۶۷۳۱۳۳	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی		
ردیف	راهنمای تصحیح			نمره

۷	$1kn = 1852 \frac{m}{h}$ $50kn = 50 \times 1852 \frac{m}{h} (0/25) = 92600 \frac{m}{h} = 92600 \frac{m}{h} \times \frac{1h}{3600s} (0/25) = 25/72 \frac{m}{s} (0/25)$	۰/۷۵
۸	$A_1 V_1 = A_2 V_2 (0/25)$ $\pi (\frac{d_1}{2})^2 V_1 = \pi (\frac{d_2}{2})^2 V_2 (0/25) \Rightarrow d_1^2 V_1 = d_2^2 V_2 \Rightarrow 10^2 \times 1/5 = 2/5^2 \times V_2$ $V_2 = 24m/s (0/25)$	۰/۷۵
۹	الف) نیروی مقاومت هوا (۰/۲۵) ب) جهت حرکت توپ (۰/۲۵)	۰/۵
۱۰	الف) ۴ آمورف ب) ۴ شاردها ج) ۳ نیروی الکتریکی د) ۲ نیروی هم چسبی هر مورد ۰/۲۵	۱
۱۱	$P = \rho gh (0/25) = 13600 \frac{kg}{m^3} \times 10 \frac{N}{kg} \times \frac{90}{1000} m = 12240 Pa (0/25)$ $h = \frac{P}{\rho g} = \frac{12240 Pa}{1045 \frac{kg}{m^3} \times 10 \frac{N}{kg}} (0/25) = 1/17 m (0/25)$	۱
۱۲	الف) قانون پایستگی انرژی ۰/۲۵ ب)	۱/۲۵
۱۳	$W_f = E_f - E_i (0/25)$ $= (K_f + E_f) - (K_i + E_i) (0/25) = mg(h_f - h_i) (0/25)$ $= 0/4 kg \times 10 kg/N \times (1/2 - 1/8) m = 2/4 J (0/25)$	۱
۱۴	$W = K_B - K_A (0/25) = \frac{1}{2} m V_B^2 - \frac{1}{2} m V_A^2 (0/25) = \frac{1}{2} \times 800 \times 20^2 (0/25) = 160000 J (0/25)$	۱

باسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳			
راهنمای تصحیح آزمون درس: فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی طراح:	پایه: دهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۳/	تعداد صفحه: ۳ صفحه
	کد پرسنلی: ۸۵۶۷۳۱۳۳	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			

۱۵	$E_{in} = 15000 \text{ W} \times 1 \text{ s} = 15000 \text{ J} (0/25)$ $E_{out} = mg(h_r - h_s) (0/25) = (70 \text{ kg}) \times (10 \text{ N/kg}) \times (15 \text{ m} - 0) (0/25) = 10500 \text{ J}$ $M = \frac{E_{out}}{E_{in}} \times 100 (0/25) = \frac{10500}{15000} \times 100 = 70\% (0/25)$	
۱۶	$Q_{H_2O} + Q_{cu} = (0/25)$ $(mc\Delta\theta)_{H_2O} + (mc\Delta\theta)_{cu} = (0/25)$ $0/2 \times 4200 \times (\theta - 15) + 0/1 \times 400 \times (\theta - 81) = (0/25)$ $\theta = 18^\circ \text{C} (0/25)$	
۱۷	<p>الف (۰/۲۵) BC ب (۰/۲۵) DE</p> <p>ب (۰/۷۵)</p> $Q = Q$ $Pt = mL_F (0/25)$ $4/5 \times 10^5 \frac{\text{J}}{\text{min}} \times 6 \text{ min} = 8 \text{ kg} \times L_F (0/25) \Rightarrow L_F = \frac{27 \times 10^5 \text{ J}}{8 \text{ kg}} = 3/375 \times 10^5 \text{ J/kg} (0/25)$	
۱۸	<p>الف (۰/۲۵) آلومینیوم - زیرا ضریب انبساط طولی آن بیشتر است. ۰/۲۵</p> <p>ب (۰/۷۵)</p> $A_1 = 1 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 1 \text{ m}^2 (0/25)$ $\Delta A = 2\alpha A_1 \Delta T (0/25) = 2 \times (9 \times 10^{-6}) \times 1 \times (300 - 0) (0/25) = 5/4 \times 10^{-3} (0/25)$	
۱۹	<p>الف (۰/۲۵) فولاد ۰/۲۵ - برنج ۰/۲۵ ب (۰/۷۵) ترموستات (دمپا) یا دماسنج نواری ۰/۲۵</p>	
۲۰	<p>وقتی بطری با جوهر سرد را روی بطری گرم قرار می دهیم، به دلیل رخ دادن پدیده همرفت ۰/۲۵، آب گرم رو به بالا و آب سرد رو به پایین حرکت می کند ۰/۲۵ و بدین ترتیب آب های دو بطری در هم می آمیزد و پس از مدتی شاهد تغییر رنگ هر دو به رنگ سبز خواهیم بود. ۰/۲۵</p>	
۲۰	خدا قوت	