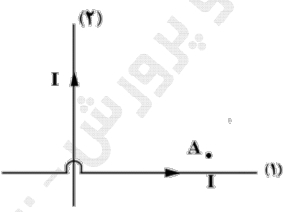
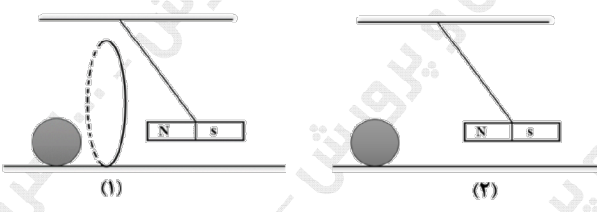
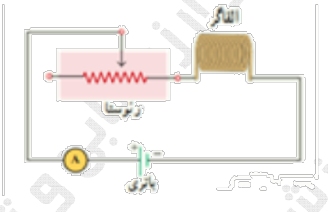
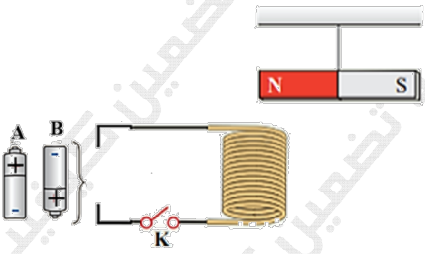
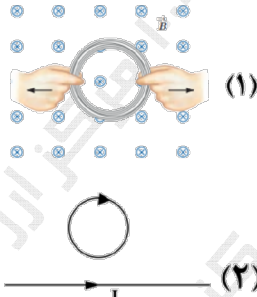
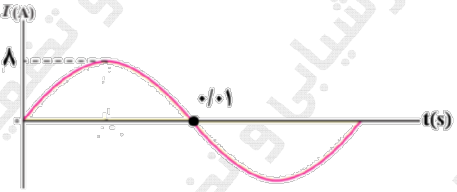


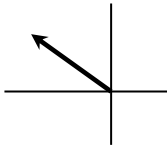
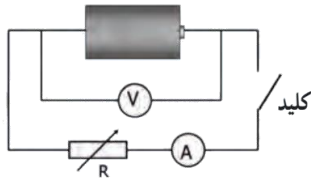
سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۲	تعداد صفحه: ۵	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح												
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه												
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایشاگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir													
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.														
۱	<p>در هریک از موارد زیر عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید و به پاسخبرگ انتقال دهید.</p> <p>الف) جمله <math>\oint \vec{E} \cdot d\vec{l}</math> مجموع جبری همه‌ی بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است. بیانگر اصل (بایستگی - کوانتیده بودن) بار است.</p> <p>ب) بار اضافی داده شده به رسانا در سطح (خارجی - داخلی) آن توزیع می‌شود.</p> <p>پ) با دور شدن از بار نقطه‌ای اندازه میدان الکتریکی (افزایش - کاهش) می‌یابد.</p>														
۲	<p>آزمایشی طراحی کنید که با استفاده از آن بتوان طرح خطوط میدان الکتریکی اطراف دو بار نقطه‌ای هم‌اندازه و ناهمنام را مشاهده نمود.</p>														
۳	<p>الکترونی را مطابق شکل زیر از نقطه‌ی A به B و سپس به نقطه‌ی C منتقل می‌کنیم. به جای حروف الفبا در خانه‌های جدول کلمات (افزایش - کاهش - ثابت) بنویسید.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>مسیر</th> <th>اندازه میدان الکتریکی</th> <th>پتانسیل الکتریکی</th> <th>انرژی پتانسیل الکتریکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A → B</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td>الف</td> <td>ب</td> </tr> <tr> <td>B → C</td> <td>پ</td> <td>ت</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table> </div>			مسیر	اندازه میدان الکتریکی	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	A → B		الف	ب	B → C	پ	ت	
مسیر	اندازه میدان الکتریکی	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی												
A → B		الف	ب												
B → C	پ	ت													
۴	<p>دو ذرهٔ باردار <math>q_1 = 4.0 \text{ nC}</math> و <math>q_2 = -3.0 \text{ nC}</math> روی محیط دایره‌ای به شعاع <math>3 \text{ cm}</math> قرار دارند. نیروی خالص وارد بر بار <math>q_2 = 2.0 \text{ nC}</math> را که در مرکز دایره واقع است، رسم کنید و آن را برحسب بردارهای یک‌ه‌ی <math>(\vec{i}, \vec{j})</math> بنویسید. <math>(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2})</math></p> 														

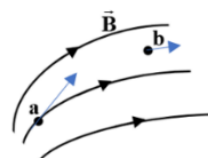
سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۲	تعداد صفحه: ۵	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایشارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
۵	۱۰.۵	<p>الف) در میدان الکتریکی یکنواخت <math>E = 6 \times 10^3 \frac{N}{C}</math> ذره‌ی باردار به جرم <math>2 \times 10^{-18} \text{ kg}</math> و بار <math>q = 3 \text{ nC}</math> را مطابق شکل زیر از نقطه A بدون تندی اولیه رها می‌کنیم. تندی ذره به هنگام رسیدن به نقطه‌ی B به فاصله‌ی ۲۰ سانتی متر از نقطه‌ی A، چند متر بر ثانیه است؟ (از وزن ذره و مقاومت هوا چشم‌پوشی شود)</p> <p>ب) در حالی که صفحات رسانا به باتری متصل اند آنها را کمی از هم دور می‌کنیم، اختلاف پتانسیل بین نقاط A و B چگونه تغییر می‌کند؟ (کاهش-افزایش- ثابت)</p>	
۶	۰.۵	<p>خازن تختی که بین صفحات آن هواست، توسط یک باتری باردار شده است. آن را از باتری جدا می‌کنیم هر یک از تغییرات زیر چه تاثیری بر انرژی ذخیره شده در خازن ایجاد می‌کند؟</p> <p>الف) قرار دادن دی‌الکتریک بین صفحات خازن</p> <p>ب) کاهش مساحت صفحات خازن</p>	
۷	۰.۷۵	<p>با توجه به اعداد روی خازن در شکل روبرو:</p> <p>الف) حداکثر انرژی که می‌توان در این خازن ذخیره نمود، چند ژول است؟</p> <p>ب) اگر این خازن را به اختلاف پتانسیل بیشتر از ۴۰۰ ولت متصل کنیم چه اتفاقی رخ می‌دهد؟</p>	
۸	۰.۷۵	<p>درست یا نادرست بودن هر یک از موارد زیر را مشخص نمایید و در پاسخ‌برگ بنویسید.</p> <p>الف) سرعت سوق الکترون‌های آزاد درون رسانا هم‌جهت با میدان الکتریکی است.</p> <p>ب) مقاومت ویژه‌ی ابررساناها در دمای پایین به صفر می‌رسد.</p> <p>پ) اختلاف پتانسیل پایانه‌های یک منبع آرمانی برابر با نیروی محرکه الکتریکی آن است.</p>	
۹	۱	مداری طراحی کنید و توضیح دهید چگونه می‌توان مقاومت داخلی یک باتری را به دست آورد.	

سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۲	تعداد صفحه: ۵	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح										
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه										
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir											
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.												
۱۰	 <p>دو سیم رسانای هم جنس مطابق شکل زیر به یک باتری متصل اند طول سیم C ۲ برابر طول سیم D و شعاع مقطع آن نصف شعاع مقطع سیم D است. جریان عبوری از آمپرسنج (۲) چند برابر جریان عبوری از آمپرسنج (۱) است؟ (آمپرسنجهای آرمانی هستند.)</p>	۰.۲۵											
۱۱	روی یک کتری برقی دو عدد ۲۲۰V و ۲/۲kw نوشته شده است آن را به اختلاف پتانسیل ۲۲۰V متصل می‌کنیم. الف) مقاومت الکتریکی این کتری چند اهم است؟ ب) اگر قیمت هر کیلو وات ساعت برق مصرفی ۱۰۰ تومان باشد بهای برق مصرفی این کتری در مدت ۱/۵ ساعت چقدر است؟												
۱۲	 <p>در شکل روبه‌رو، چه جریانی از لامپ‌های ۶ اهمی و ۱۲ اهمی می‌گذرد؟</p>	۱.۵											
۱۳	هر یک از عبارتهای ستون سمت راست به کدام یک از عبارتهای ستون سمت چپ مرتبط است؟ (در پاسخ‌برگ بنویسید.)												
۱	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>الف) در ساختن آهنربای الکتریکی از آن استفاده می‌شود.</td> <td>(۱) پارامغناطیس</td> </tr> <tr> <td>ب) اتم‌های این مواد به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند</td> <td>(۲) دیامغناطیس</td> </tr> <tr> <td>پ) تندی سنج دوچرخه بر اساس این پدیده‌ی فیزیکی کار می‌کند</td> <td>(۳) القای الکترو مغناطیسی</td> </tr> <tr> <td>ت) با آهنگ تغییر شار مغناطیسی متناسب است.</td> <td>(۴) نیروی محرکه الکتریکی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(۵) فرومغناطیس</td> </tr> </tbody> </table>			الف) در ساختن آهنربای الکتریکی از آن استفاده می‌شود.	(۱) پارامغناطیس	ب) اتم‌های این مواد به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند	(۲) دیامغناطیس	پ) تندی سنج دوچرخه بر اساس این پدیده‌ی فیزیکی کار می‌کند	(۳) القای الکترو مغناطیسی	ت) با آهنگ تغییر شار مغناطیسی متناسب است.	(۴) نیروی محرکه الکتریکی		(۵) فرومغناطیس
الف) در ساختن آهنربای الکتریکی از آن استفاده می‌شود.	(۱) پارامغناطیس												
ب) اتم‌های این مواد به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند	(۲) دیامغناطیس												
پ) تندی سنج دوچرخه بر اساس این پدیده‌ی فیزیکی کار می‌کند	(۳) القای الکترو مغناطیسی												
ت) با آهنگ تغییر شار مغناطیسی متناسب است.	(۴) نیروی محرکه الکتریکی												
	(۵) فرومغناطیس												
۱۴	 <p>خطوط میدان مغناطیسی مطابق شکل زیر رسم شده است. بردار میدان مغناطیسی را در نقاط a و b رسم کنید. (شکل را به پاسخ‌برگ منتقل کنید.)</p>	۰.۵											

نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	ردیف
۰.۷۵	<p>دو سیم حامل جریان های مساوی مطابق شکل زیر بر محورهای مختصات منطبق اند. جهت میدان مغناطیسی خالص را در نقطه A تعیین کنید.</p> 	۱۵
۰.۵	<p>در شکل (۱) آهنربا از درون حلقه عبور کرده و به توپ ساکنی برخورد می کند. در شکل (۲) آهنربا بدون حضور حلقه به توپ برخورد می کند توضیح دهید در کدام شکل تندی حرکت توپ بیشتر است؟</p> 	۱۶
۰.۵	<p>مداری شامل یک القاگر آرمانی در شکل روبرو داده شده است. اگر مقاومت رثوستا را کاهش دهیم هر یک از کمیت های زیر چگونه تغییر می کند؟ الف) ضریب القاوری ب) انرژی ذخیره شده در القاگر</p> 	۱۷
۱.۵	<p>الف) یک آهنربای میله ای مطابق شکل روبرو بالای سیملوله ای آویزان است. با ذکر دلیل تعیین کنید کدام باتری را در مدار قرار دهیم تا پس از بستن کلید K قطب N آهنربا جذب سیملوله شود؟</p>  <p>ب) ذره ای با بار الکتریکی <math>4\mu\text{C}</math> با تندی <math>3 \times 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math> تحت زاویه <math>30^\circ</math> درجه نسبت به محور سیملوله ای به طول <math>2\text{m}</math> و <math>0.1</math> تعداد <math>500</math> حلقه و حامل جریان <math>2\text{A}</math> وارد سیملوله می شود، اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتن است؟</p> $\left( \sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}} \right)$	۱۸

سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۲	تعداد صفحه: ۵	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
۱۹	سیم به طول $0.8\text{m}$ و جرم $24\text{g}$ حامل جریان $6\text{A}$ که جهت آن از غرب به شرق است درون میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد. اندازه و جهت میدان مغناطیسی را طوری تعیین کنید که سیم به حالت معلق بماند. $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$		
۲۰	پیچهای با مقاومت الکتریکی $50\Omega$ شامل $100$ دور سیم رسانا که مساحت هر حلقه آن $25\text{cm}^2$ است به طور عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد میدان مغناطیسی با چه آهنگی تغییر کند، تا جریان $2\text{mA}$ در آن القا شود؟		
۲۱	الف) در شکل (۱) پیچه در یک میدان مغناطیسی درون سو قرار دارد. آن را از دو طرف میکشیم، جریان القایی در پیچه ساعتگرد است یا پادساعتگرد؟ ب) در شکل (۲) با توجه به جهت جریان القایی در حلقه تعیین کنید حلقه در حال نزدیک شدن به سیم است، یا دور شدن از آن؟ 		
۲۲	نمودار جریان متناوب سینوسی ایجاد شده در یک پیچه برحسب زمان مطابق شکل زیر است. معادله جریان را برحسب زمان بنویسید. 		

۰/۷۵	هر مورد صحیح ۰/۲۵	پ) کاهش	ب) خارجی	الف) پایستگی	۱	
۱		درون یک ظرف شیشه‌ای مقداری پارافین مایع می‌ریزیم. و داخل آن دو الکتروود قرار می‌دهیم. و آن‌ها را به پایانه های یک مولد واندوگراف وصل می‌کنیم. سپس مقداری بذر چمن روی سطح پارافین می‌ریزیم. با روشن کردن مولد سمت گیری دانه‌ها خطوط میدان الکتریکی را نمایش می‌دهد.			۲	
۱	هر مورد صحیح ۰/۲۵	پ) کاهش	ب) افزایش	الف) کاهش	۳	
۱/۷۵		$F_{rr} = K \frac{ q_1  q_2 }{r^2} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow F_{rr} = \frac{9 \times 10^9 \times 40 \times 10^{-9} \times 20 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-4}} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow F_{rr} = 8 \times 10^{-3} \text{ N} \quad (۰/۲۵)$ $F_{rr} = \frac{9 \times 10^9 \times 30 \times 10^{-9} \times 20 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-4}} = 6 \times 10^{-3} \text{ N} \quad (۰/۲۵)$ $\vec{F} = (-8 \times 10^{-3} \text{ N})\vec{i} + (6 \times 10^{-3} \text{ N})\vec{j} \quad (۰/۵)$				۴
۱/۵		$ \Delta U  =  W_E  =  \Delta K  \quad (۰/۲۵) \quad E q d \cos \theta = \frac{1}{2}mv^2 \quad (۰/۲۵)$ $6 \times 10^2 \times 3 \times 10^{-9} \times 20 \times 10^{-2} = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-15} \times v^2 \quad (۰/۵) \Rightarrow v = 6 \times 10^2 \text{ m/s} \quad (۰/۲۵)$			الف)	۵
۰/۵		هر مورد ۰/۲۵	ب) افزایش	الف) کاهش	۶	
۰/۷۵		$U = \frac{1}{2}CV^2 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow U = \frac{1}{2} \times 10 \times 10^{-6} \times 160000 = 0.8 \text{ J} \quad (۰/۲۵)$			الف)	۷
۰/۷۵		ب) فروریزش الکتریکی ۰/۲۵				
۰/۷۵		هر مورد ۰/۲۵	پ) درست	الف) نادرست	۸	
۱		مداری مطابق شکل رسم می‌کنیم. در حالتی که کلید باز است عدد ولت سنج همان نیروی محرکه محسوب می‌شود. وقتی کلید را می‌بندیم عدد ولت سنج و آمپرسنج را میخوانیم و در رابطه $v = \mathcal{E} - Ir$ قرار داده و مقدار مقاومت داخلی مولد را حساب میکنیم. ۰/۵			۹	
					۱	
۰/۷۵		$\frac{I_r}{I_1} = \frac{R_C}{R_D} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \frac{R_C}{R_D} = \frac{L_C}{L_D} \times \left(\frac{r_D}{r_C}\right)^2 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 2 \times (2)^2 = 8 \quad (۰/۲۵)$			۱۰	
۱		$P = \frac{V^2}{R} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 2200 = \frac{220^2}{R} \Rightarrow R = 22 \Omega \quad (۰/۲۵)$			۱۱	
		$U = P.t \quad (۰/۲۵) \Rightarrow U = 2/2 \times 1/5 = 3/3 \text{ kWh} \quad (۰/۲۵)$			ب) بهای انرژی الکتریکی مصرفی ۳۳۰ تومان ۰/۲۵	

۱/۵	$R_{\text{pr}} = \frac{6 \times 12}{6 + 12} = 4 \Omega \quad (0/25) \Rightarrow R_{\text{eq}} = 12 \Omega \quad (0/25)$ $I = \frac{V}{R} \quad (0/25) \Rightarrow I = \frac{36}{12} = 3 \text{ A} \quad (0/25) \quad I_r + 2I_r = 3 \text{ A} \quad I_1 = \text{جریان مقاومت } 6 \text{ اهمی}$ $I_r = 1 \text{ A} \quad (0/25) \quad I_1 = 2 \text{ A} \quad (0/25)$	۱۲	
۱	هر مورد (۰/۲۵)	۴(ت) ۳(پ) ۲(ب) ۵(الف)	۱۳
۰/۵		هر بردار (۰/۲۵)	۱۴
۰/۷۵	هر مورد (۰/۲۵)	$B_1$ برون سو $B_2$ درون سو $B_3$ برون سو	۱۵
۰/۵	بدون حضور حلقه تندی توپ بیشتر است. (۰/۲۵) زیرا طبق قانون لنز وجود حلقه با حرکت آهنربا مخالفت می کند و تندی برخورد آن به توپ را کاهش می دهد. (۰/۲۵) توضیح: با توجه به این که پیش فرض در کتاب حلقه رساناست حل بالا ملاک عمل می باشد. اما اگر دانش آموزی فرض نارسانا بودن را در نظر بگیرد و پاسخ را به صورت زیر بنویسد نمره کامل تعلق گیرد. اگر حلقه نارسانا باشد تندی توپ در دو شکل یکسان است.		۱۶
۰/۵	هر مورد (۰/۲۵)	الف) ثابت (ب) افزایش	۱۷
۱/۵	الف) برای جذب قطب N آهنربا باید بالای سیملوله قطب S باشد. با استفاده از قاعده دست راست جریان روی سیملوله به سمت چپ می باشد. در نتیجه باتری B مناسب است (۰/۵) $B = \frac{\mu_0 NI}{l} \quad (0/25) \Rightarrow B = \frac{12 \times 10^{-7} \times 500 \times 2}{0.2} \Rightarrow B = 6 \times 10^{-3} \text{ T} \quad (0/25)$ $F =  q  v B \sin \theta \quad (0/25) \Rightarrow F = 4 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^4 \times 6 \times 10^{-3} \times 0.5 = 36 \times 10^{-5} \text{ N} \quad (0/25)$		۱۸
۰/۷۵	$B \sin \theta = mg \quad (0/25) \Rightarrow B \times 6 \times 0.8 = 24 \times 10^{-3} \times 10 \Rightarrow B = 0.05 \text{ T} \quad (0/25)$	شمال (۰/۲۵)	۱۹
۱	$I = \left  -\frac{N \Delta \Phi}{R \Delta t} \right  \quad (0/25) \Rightarrow I = \left  -\frac{NA \Delta B}{R \Delta t} \right  \quad (0/25)$ $2 \times 10^{-3} \times 50 = 100 \times 25 \times 10^{-4} \times \frac{\Delta B}{\Delta t} \quad (0/25) \Rightarrow \frac{\Delta B}{\Delta t} = 0.4 \frac{\text{T}}{\text{s}} \quad (0/25)$		۲۰
۰/۵	هر مورد (۰/۲۵)	الف) ساعتگرد (ب) در حال نزدیک شدن	۲۱
۰/۷۵	$\frac{T}{2} = 0.01 \text{ s} \quad T = 0.02 \text{ s} \quad (0/25) \quad I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t \quad (0/25) \Rightarrow I = 8 \sin 100\pi t \quad (0/25)$		۲۲
۲۰	جمع نمره		
<p>همکاران گرامی، خدا قوت، تمام موارد درخور اهمیت جهت نمره گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است.</p> <p>خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی، اوراق دانش آموزان، صرفاً بر اساس راهنمای مذکور تصحیح و بازبینی شوند.</p> <p>با سپاس از مساعدت همکاران بزرگووار</p>			