

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: هشتم

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب

آزمون ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس: فیزیک

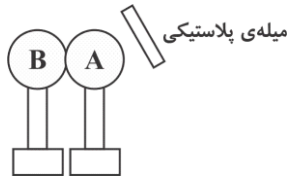

نام دبیر: الهه مرزوق

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/ ۱۰/۷

ساعت امتحان: ۹ صبح

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر		نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نمره به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
ردیف	سؤالات	نمره	پاسخ
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) در یک مدار الکتریکی جهت قراردادی جریان الکتریکی از پایانه ..... باتری به پایانه ..... آن است.</p> <p>(ب) در یک مدار الکتریکی در صورتی که مقاومت ثابت باشد با افزایش ولتاژ دو سر مدار، شدت جریان الکتریکی ..... می یابد.</p> <p>(ج) وقتی بادکنکی را با پارچه پشمی مالش می دهیم الکترون از ..... به ..... منتقل می شود.</p> <p>(د) در جرقه های مغناطیسی از آهنربای ..... استفاده می شود.</p>	۱.۵	۱
۲	<p>عبارت های درست را با (د) و نادرست را با (ن) مشخص کنید.</p> <p>(الف) سیم حامل جریان الکتریکی برخلاف آهنربا در فضای اطراف خود خاصیت مغناطیسی ندارد.</p> <p>(ب) خاصیت آهنربایی در قطب های آهنربا از سایر نقاط آن بیشتر است.</p> <p>(ج) فولاد جزو مواد مغناطیسی است که جذب آهنربا می شود.</p> <p>(د) قطب های آهنربا نیز مانند بارهای الکتریکی می توانند به صورت تکی وجود داشته باشند.</p> <p>(ه) وقتی بار الکتریکی در یک جسم نارسا ایجاد می کنیم، بار ایجاد شده در سراسر سطح جسم پخش می شود.</p> <p>(ی) در مولد برق تغییرات میدان مغناطیسی باعث به وجود آمدن جریان الکتریکی می شود.</p>	۱.۵	۲
۳	<p>مفاهیم و عبارت های زیر را تعریف کنید:</p> <p>(الف) القای بار الکتریکی:</p> <p>(ب) باتری:</p> <p>(ج) مقاومت الکتریکی:</p> <p>(د) قانون اهم:</p> <p>(ه) فنر مغناطیسی:</p>	۲.۵	۳

۱	<p>دو گوی فلزی مشابه (۱) و (۲) که روی پایه‌های عایقی هستند داریم. هر دو گوی دارای بار منفی بوده و می‌دانیم اندازه بار گوی (۱) از اندازه بار گوی (۲) بزرگتر است. اگر این دو گوی را به یکدیگر تماس دهیم چه اتفاقی می‌افتد؟ حال اگر یکی از این گوی‌ها را به الکتروسکوپ که دارای بار مثبت است نزدیک کنیم در ورقه‌های الکتروسکوپ چه روی می‌دهد؟ (راهنمایی: می‌دانیم در تماس دو کره فلزی مشابه، بار به صورت کاملاً یکسان بین دو کره پخش می‌شود.)</p>	۴
۱,۲۵	<p>دو مقاومت ۱۲ اهمی را به صورت موازی به یکدیگر متصل کرده و در مدار قرار می‌دهیم که دو باتری ۱,۵ ولتی به صورت متوالی در آن به یکدیگر متصل هستند. شدت جریان عبوری از مدار چند آمپر است؟ (محاسبات کامل نوشته شود.)</p>	۵
۱	<p>یک میله پلاستیکی را با پارچه پشمی مالش می‌دهیم. سپس این میله را مطابق شکل زیر به دو کره رسانای A و B که بدون بار هستند و روی پایه‌های عایق قرار دارند نزدیک می‌کنیم. ابتدا میله پلاستیکی را از کره‌ها دور و سپس کره‌ها را از یکدیگر جدا می‌کنیم. بار هر یک از کره‌های A و B چگونه می‌شود؟</p> 	۶
۱	<p>با توجه به جهت فلش‌ها قطب‌های آهن‌رباها را مشخص کنید.</p> 	۷
۲,۲۵	<p>سه روش تولید آهن‌ربا (ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک ماده مغناطیسی مثل یک قطعه آهن) را نام ببرید و این روش‌ها را توضیح دهید.</p>	۸
۱,۵	<p>در جملات زیر غلط علمی را مشخص و آن را اصلاح کنید.  الف) میزان مقاومت الکتریکی یک وسیله را با آمپرسنج اندازه می‌گیرند.  ب) در موتور الکتریکی انرژی حرکتی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.  ج) اگر کره زمین را یک آهن‌ربای بزرگ در نظر بگیریم، قطب S آن در جنوب جغرافیایی قرار می‌گیرد.</p>	۹

۱.۵	در آهنربای الکتریکی دو روش برای قوی تر شدن خاصیت آهنربایی ذکر کنید. در این نوع آهنربا چگونه می توان جای قطب های آهنربا را تغییر داد؟ (دو راهکار ارائه دهید).	۱۰															
۱.۵	دو میله کاملاً مشابه یکی آهن و دیگری آهنربا در اختیار داریم. فقط با همین دو میله چگونه می توانیم تشخیص دهیم کدام آهن و کدام آهنربا است؟ در اینجا آیا می توان قطب های آهنربا را هم مشخص کرد؟ توضیح دهید.	۱۱															
۱	مولد برق را تعریف کنید و نحوه کار آن را توضیح دهید.	۱۲															
۱.۵	یک آهنربا داریم که قطب های آن نامشخص است. دو روش را بیان کرده و توضیح دهید که به کمک آن ها بتوانیم قطب های آهنربا را نام گذاری کنیم. (N و S آن را مشخص کنیم).	۱۳															
۱	<p>جدول زیر را کامل کنید. (علامت بزنید).</p> <table border="1" data-bbox="285 1574 1289 1821"> <thead> <tr> <th data-bbox="285 1574 577 1626">غیرمغناطیسی</th> <th data-bbox="577 1574 869 1626">مغناطیسی</th> <th data-bbox="869 1574 1289 1626">نام ماده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="285 1626 577 1677"></td> <td data-bbox="577 1626 869 1677"></td> <td data-bbox="869 1626 1289 1677">سوزن ته گرد</td> </tr> <tr> <td data-bbox="285 1677 577 1729"></td> <td data-bbox="577 1677 869 1729"></td> <td data-bbox="869 1677 1289 1729">قوطی نوشابه</td> </tr> <tr> <td data-bbox="285 1729 577 1780"></td> <td data-bbox="577 1729 869 1780"></td> <td data-bbox="869 1729 1289 1780">آهن</td> </tr> <tr> <td data-bbox="285 1780 577 1832"></td> <td data-bbox="577 1780 869 1832"></td> <td data-bbox="869 1780 1289 1832">کبالت</td> </tr> </tbody> </table>	غیرمغناطیسی	مغناطیسی	نام ماده			سوزن ته گرد			قوطی نوشابه			آهن			کبالت	۱۴
غیرمغناطیسی	مغناطیسی	نام ماده															
		سوزن ته گرد															
		قوطی نوشابه															
		آهن															
		کبالت															

جمع بارم : ۲۰ نمره

پیروز و شاد باشید



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب  
**کلید** سؤالات ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس: فیزیک هشتم  
 نام دبیر: الهه مرزوق  
 تاریخ امتحان: ۷ دی  
 ساعت امتحان: ۹ صبح  
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) مثبت به منفی (ب) افزایش ج) پارچه پشمی به بادکنک د) الکتریکی (هر قسمت ۰,۲۵)	
۲	به ترتیب: ن-د-د-ن-ن-د (هر مورد ۰,۲۵)	
۳	الف) با نزدیک کردن یک جسم باردار به یک گوی فلزی بر اثر جاذبه بین بارهای ناهم نام در کره بارهای مثبت و منفی از یکدیگر جدا می شوند (یک سمت بار مثبت و سمت دیگر بار منفی) به این پدیده القای بار الکتریکی گفته می شود. ب) باتری ها دارای دو سر مثبت و منفی هستند و اختلاف پتانسیل باتری مربوط به این دو سر است. انرژی لازم درون باتری برای ایجاد اختلاف پتانسیل از واکنش های شیمیایی تأمین می شود. در مولدها دو فلز غیرهم جنس در یک مایع شیمیایی یا خمیر شیمیایی مرطوب که الکترولیت نامیده می شود قرار دارند. طی واکنش های شیمیایی یک طرف بار منفی و یک طرف بار مثبت جمع می شود که باعث اختلاف پتانسیل بین این دو صفحه می شود ج) هنگامی که جریان الکتریکی در یک مدار برقرار باشد در یک مصرف کننده مانند لامپ یا اتو، الکترون های در حال حرکت با اتم های جسم که در حال نوسان هستند برخورد می کنند و بخشی از انرژی دریافت شده از باتری را از دست می دهند. در واقع الکترون ها هنگام حرکت در رسانا همواره با نوعی مقاومت روبه راه هستند که به آن مقاومت الکتریکی می گوئیم. د) طبق قانون اهم شدت جریان (I) با اختلاف پتانسیل (V) رابطه مستقیم و با مقاومت الکتریکی (R) رابطه عکس دارد. طبق این قانون داریم: $\text{ولتاژ (بر حسب ولت)} = \frac{\text{شدت جریان (بر حسب آمپر)}}{\text{مقاومت الکتریکی (بر حسب اهم)}}$ ه) وقتی آهنرباهای حلقه ای را طوری روی یک پایه قرار دهیم که قطب های هم نام آنها مجاور یکدیگر قرار گیرد بر اثر نیروی دافعه بین قطب های هم نام آهنرباها حالت معلق می مانند که به آن فنر مغناطیسی می گوئیم. (هر قسمت ۰,۵ نمره)	
۴	چون هر دو بار منفی دارند (الکترون مازاد دارند) و بار کره ۱ بیشتر است، الکترون از کره ۱ به ۲ منتقل می شود تا جایی که بار دو کره یکسان شود. چون گوی ها دارای بار منفی هستند اگر به الکتروسکوپ با بار مثبت نزدیک شوند، ورقه های الکتروسکوپ به هم نزدیک می شوند. (هر قسمت ۰,۵ نمره)	

متاورت ما به صورت موازن :  $R_{\sigma} = \frac{1}{R_{\sigma}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{12} + \frac{1}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$   
 $\Rightarrow R_{\sigma} = 6 \Omega$  (۱۵)

حوباتر ۱۱۵ ولتی به صورت متوالی مستند  $\Rightarrow V = 115 + 115 = 230$  (۱۵)

قانون اهم :  $I = \frac{V}{R} = \frac{230}{6} = \frac{1}{2} = 115 A$  (۱۲۵)

۵

چون میله باردار ابتدا دور شده و سپس کره‌ها جدا شده‌اند، بار دو کره خنثی است. (۱ نمره)

۶



۷

تشخیص درست قطب‌ها در هر شکل ۰،۵ نمره

ذکر نام روش‌ها هر کدام ۰،۲۵، توضیح درست هر روش ۰،۵ نمره

روش مالشی: اگر یک آهن‌ربا را در یک جهت چندین بار روی یک میخ آهنی بکشیم، میخ تبدیل به یک آهن‌ربا می‌شود. روش القا: ایجاد خاصیت مغناطیسی بدون تماس را القای مغناطیسی می‌گوییم مثلاً وقتی آهن‌ربا را نزدیک یک میخ قرار می‌دهیم. اگر بین میخ و آهن‌ربا مقوا یا شیشه‌ای را هم قرار دهیم باز هم می‌توان میخ‌ها را به دنبال هم قرار داد. ایجاد خاصیت مغناطیسی به روش الکتریکی: برای ساخت یک آهن‌ربای الکتریکی کافی است دور یک میخ را سیم‌پیچی کنیم و سیم‌پیچ را در مدار قرار دهیم، با عبور جریان، سیم‌پیچ و میخ دارای خاصیت مغناطیسی می‌شوند.

۸

الف) آمپرسنج باید بشود اهم‌سنج ب) الکتریکی به حرکتی ج) جنوب جغرافیایی بشود شمال جغرافیایی (هر قسمت ۰،۵ نمره)

۹

افزایش شدت جریان (با افزایش ولتاژ یا کاهش مقاومت). افزایش تعداد دور سیم‌پیچ. (۱ نمره) عوض کردن جای پایه‌های باتری یا عوض کردن جهت سیم‌پیچی (۰،۵)

۱۰

یکی را کف دست قرار داده و دیگری را از یک سر روی آن می‌کشیم، اگر قدرت جذب در همه جا یکسان بود میله کف دست آهن و آن را که روی آن کشیده‌ایم آهن‌ربا است. اگر قدرت جذب در قسمت مرکز ضعیف‌تر شد و در دو سر میله بیشتر بود، میله کف دست آهن‌ربا و دیگری آهن است. (۱ نمره) با این روش نمی‌توان قطب‌های آهن‌ربا را مشخص کرد. (۰،۵)

۱۱

در مولد برق عکس قضیه موتورهای الکتریکی اتفاق می‌افتد یعنی انرژی حرکتی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. در مولدهای برق یک آهن‌ربا درون سیم‌پیچ حرکت می‌کند. با حرکت آهن‌ربا درون سیم‌پیچ، در سیم‌پیچ جریان الکتریکی به وجود می‌آید. آنچه که باعث تولید جریان الکتریکی می‌شود در واقع تغییر اندازه میدان مغناطیسی با حرکت آن است. به زبان ساده تغییرات میدان مغناطیسی (یا به عبارت مناسب‌تر شار مغناطیسی) باعث به وجود آمدن جریان الکتریکی می‌شود. (۱ نمره)

۱۲

روش اول: آهن‌ربایی با قطب‌های مشخص را به آهن‌ربا نزدیک کنیم. سری که مثلاً جذب قطب N آهن‌ربای مشخص می‌شود، قطب S است و سر دیگر قطب N.

۱۳

روش دوم: آهن‌ربا را آزادانه آویزان کنیم سری که در جهت شمال جغرافیایی قرار می‌گیرد قطب N است. (ذکر نام هر روش و توضیح صحیح آن ۰،۷۵)

سوزن ته گرد، آهن و کبالت: مغناطیسی - قوطی نوشابه: غیرمغناطیسی (هر قسمت ۰،۲۵)

۱۴

