

نام و نام خانوادگی:

نام دبیر : یادبودی

نام آزمون: آزمون فصل ۹ فیزیک هشتم

پایه : هشتم

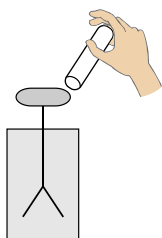
دبیرستان علوی آریاشهر



۱ دو جسم جامد در اثر مالش با یکدیگر دارای بارالکتریکی می‌شوند. کدام گزینه دربارهٔ این دو جسم درست است؟

- ۱ یک جسم پروتون‌هایش و جسم دیگر الکترون‌هایش را از دست می‌دهد. ۲ هر دو جسم الکترون‌هایشان را از دست می‌دهند.
۳ هر جسم از دیگری الکترون می‌گیرد. ۴ یک جسم الکترون از دست می‌دهد و دیگری الکترون‌های جسم اول را می‌گیرد.

۲ میلهٔ پلاستیکی باردار را به یک برق‌نمای خنثی نزدیک می‌کنیم و تیغه‌های برق‌نما از هم دور می‌شوند. اگر میله را دور کنیم، تیغه‌های برق‌نما:



- ۱ کاملاً به هم می‌چسبند. ۲ به هم نزدیک‌تر خواهند شد.
۳ از هم دور خواهند شد. ۴ بسته به نوع بار میلهٔ هر سه حالت ممکن است.

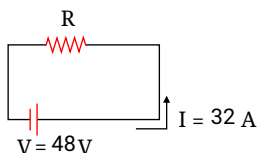
۳ میلهٔ پلاستیکی را با پارچهٔ پشمی و میلهٔ شیشه‌ای را با پارچهٔ ابریشمی مالش می‌دهیم. بارالکتریکی پلاستیک، ابریشم، پشم و شیشه به ترتیب، کدامند؟

- ۱ منفی - مثبت - مثبت - منفی ۲ مثبت - مثبت - منفی - منفی ۳ مثبت - منفی - منفی - مثبت ۴ منفی - منفی - مثبت - مثبت

۴ کدام مورد باعث می‌شود تا فلزها رساناهای الکتریکی خوبی باشند؟

- ۱ بارالکتریکی ۲ الکترون‌های آزاد ۳ جریان الکتریکی ۴ ساختار شبکه‌ای

۵ در شکل روبه‌رو، اندازهٔ مقاومت چند اهم است؟



- ۱ $\frac{2}{3}$ ۲ ۱۶ ۳ ۱٫۵ ۴ ۸۰

۶ در یک مدار در حال کار، کدام ابزار زیر به شکل موازی بسته می‌شود؟

- ۱ آمپرسنج ۲ اهم‌تر ۳ کلید ۴ ولت‌سنج

۷ کدام گزینه درست است؟

- ۱ وقتی میلهٔ شیشه‌ای باردار شده را به خرده‌های کاغذ نزدیک می‌کنیم، آنها را جذب می‌کند.
۲ وقتی میلهٔ شیشه‌ای باردار شده را به خرده‌های کاغذ نزدیک می‌کنیم، آنها را جذب و سپس دفع می‌کند.
۳ وقتی میلهٔ شیشه‌ای باردار شده را به خرده‌های کاغذ نزدیک می‌کنیم، آنها را دفع و سپس جذب می‌کند.
۴ ممکن است هر یک از حالت‌های (۱ و ۲) اتفاق بیفتد.

۸ در یک مدار الکتریکی، اندازهٔ مقاومت را ۵ برابر می‌کنیم و ولتاژ را ثابت نگه می‌داریم. در این صورت، جریان الکتریکی چه تغییری می‌کند؟

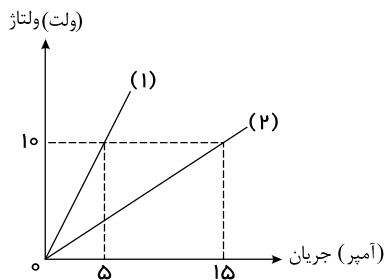
- ۱ ۵ برابر می‌شود. ۲ ۲۵ برابر می‌شود. ۳ $\frac{1}{5}$ برابر می‌شود. ۴ تغییری نمی‌کند.



۹) بهترین روش برای باردار کردن یک جسم روش القا است.

- ۱) شیشه‌ای ۲) پلاستیکی ۳) ابریشمی ۴) مسی

۱۰) نمودار زیر، تغییرات ولتاژ دو سر مقاومت‌های (۱) و (۲) را بر حسب شدت جریان نشان می‌دهد. مقاومت (۱) چند برابر مقاومت (۲) است؟



- ۱) $\frac{1}{3}$ ۲) $\frac{2}{3}$ ۳) $\frac{3}{2}$ ۴) ۳

۱۱) دو باتری ۱٫۵ ولتی به صورت متوالی در یک مدار قرار دارند. اگر با آمپرسنج، جریان ۱٫۵ آمپر را در این مدار اندازه بگیریم، مقاومت اجزای مدار چند اهم است؟

- ۱) ۱۵ اهم ۲) ۳۰ اهم ۳) ۳ اهم ۴) ۱۵ اهم

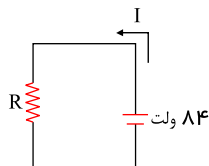
۱۲) اگر از داخل یک اتاق، لامپی را باز کنیم و به جای آن لامپی با مقاومت کمتر بگذاریم:

- ۱) شدت جریان در سیم‌های اتاق زیاد می‌شود. ۲) نور لامپ بیشتر می‌شود. ۳) اختلاف پتانسیل برق اتاق بیشتر می‌شود. ۴) گزینه‌های (۱ و ۲)

۱۳) در یک مدار الکتریکی، مقدار ولتاژ را به $\frac{1}{3}$ کاهش می‌دهیم و اندازه مقاومت را ۲ برابر می‌کنیم. شدت جریان چند برابر می‌شود؟

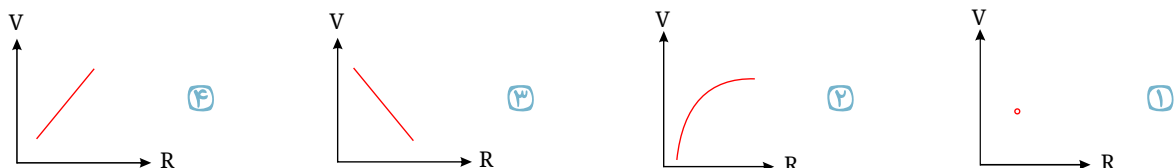
- ۱) $\frac{1}{6}$ ۲) $\frac{2}{3}$ ۳) ۶ ۴) $\frac{3}{2}$

۱۴) در مدار زیر، اگر جریان عبوری از مدار ۲۱ آمپر باشد، اندازه مقاومت چقدر است؟



- ۱) ۲۵ اهم ۲) ۴ اهم ۳) ۶۳ اهم ۴) ۱۰۵ اهم

۱۵) اگر در یک مدار الکتریکی، اندازه جریان ثابت باشد، کدام نمودار رابطه ولتاژ و مقاومت را به درستی نشان می‌دهد؟





پاسخنامه تشریحی

۱) در فرایند باردارشدن اجسام، الکترون‌ها جابه‌جا و مبادله می‌شوند، یعنی تعدادی الکترون از روی یک جسم به روی جسم دیگر می‌رود. بنابراین هنگام مالش، الکترون‌هایی از یک جسم جدا شده و به روی جسم دیگر می‌رود.

۲) بارهایی که در آغاز بر اثر القا موقتاً از هم دور شده بودند، پس از دورکردن میلهٔ باردار دوباره به هم می‌رسند و خنثی می‌شوند.

۳) پلاستیک در اثر مالش، دارای بار منفی و پارچهٔ پشمی دارای بار مثبت می‌شود. همچنین با مالش پارچهٔ ابریشمی و شیشه، شیشه بار مثبت و پارچه ابریشمی بار منفی پیدا می‌کند.

۴) الکترون‌های آزاد درون فلزات باعث می‌شود فلزات رسانای خوبی باشند.

$$V = RI \rightarrow 48 = R \times 32 \rightarrow R = \frac{48}{32} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \rightarrow \boxed{R = 1.5 \Omega}$$

۶) ولت‌سنج را باید با مقاومت یا مقاومت‌های مدار موازی بست.

یادتان باشد که اهم‌سنج یا اهم‌تر را نمی‌توان به اجزای یک مدار در حال کار بست و از آن عددی درست به‌دست آورد.

۷) میلهٔ شیشه در اثر روش مالش، دارای بار مثبت می‌شود.

هنگامی که آن را به خرده‌های کاغذ نزدیک می‌کنیم، در اثر القای بارالکتریکی بر روی خرده‌های کاغذ، بار موضعی ایجاد می‌شود و باعث جذب خرده‌های کاغذ به میله‌ی شیشه‌ای می‌شود و به دلیل همنام بودن بارها سپس دفع می‌شوند.

$$V = RI \rightarrow V = \overset{\times 5}{\uparrow} R \times \overset{\div 5}{\downarrow} I$$

روش اول:

$$\begin{cases} V = R_1 I_1 \\ V = 5R_1 \times I_2 \end{cases} \rightarrow R_1 I_1 = 5R_1 I_2 \rightarrow \boxed{I_2 = \frac{1}{5} I_1}$$

روش دوم:

۹) القا معمولاً در رساناها بهتر روی می‌دهد.

$$\text{ولتاژ (V)} = \frac{\text{مقاومت الکتریکی (R)}}{\text{شدت جریان (I)}}$$

$$R_1 = \frac{V_1}{I_1} \Rightarrow R_1 = \frac{10}{5} = 2 R_2 = \frac{V_2}{I_2} \Rightarrow R_2 = \frac{10}{15} = \frac{2}{3} \text{ اهم} \left. \vphantom{R_1 = \frac{V_1}{I_1}} \right\} \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{2}{\frac{2}{3}} = 3$$

۱۱) اگر باتری‌ها پشت سرهم قرار گیرند، قدرت آنها با هم جمع می‌شود.

$$V = RI \rightarrow (1.5 + 1.5) = R \times 0.1 \rightarrow 3 = R \times 0.1 \rightarrow R = 30 \Omega$$

پس داریم:

۱۲) هنگامی که مقاومت کمتر باشد، شدت جریان در مدار بیشتر می‌شود. با افزایش شدت جریان، نور تولیدشده در لامپ بیشتر می‌شود.

در آغاز می‌نویسیم:

$$V = RI \rightarrow I = \frac{V}{R}$$

$$I_1 = \frac{V_1}{R_1} ; I_2 = \frac{\frac{1}{3} V_1}{2 R_1} \rightarrow I_2 = \frac{1}{6} \frac{V_1}{R_1} \xrightarrow{I_1 = \frac{V_1}{R_1}} \boxed{I_2 = \frac{1}{6} I_1}$$

سپس خواهیم داشت:

$$V = IR \rightarrow 84 = R \times 21 \rightarrow R = 4 \Omega$$

۱۵) مقدار مقاومت به ساختمان آن بستگی دارد و ثابت است.

اگر جریان ثابت باشد، به این معنی است که ولتاژ هم ثابت است.

هرچه مقاومت الکتریکی را بیشتر کنیم، جریان الکتریکی کمتر می‌شود و هرچه ولتاژ زیادت‌ر شود، جریان زیادت‌ری از مقاومت الکتریکی می‌گذرد.

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴

۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴

۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴

۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴