

۴۳. جسم بارداری را به آرامی به کلاهک یک برق نما نزدیک می‌کنیم و مشاهده می‌کنیم که ورقه‌ها از یکدیگر دورتر می‌شوند؛ بنابراین،

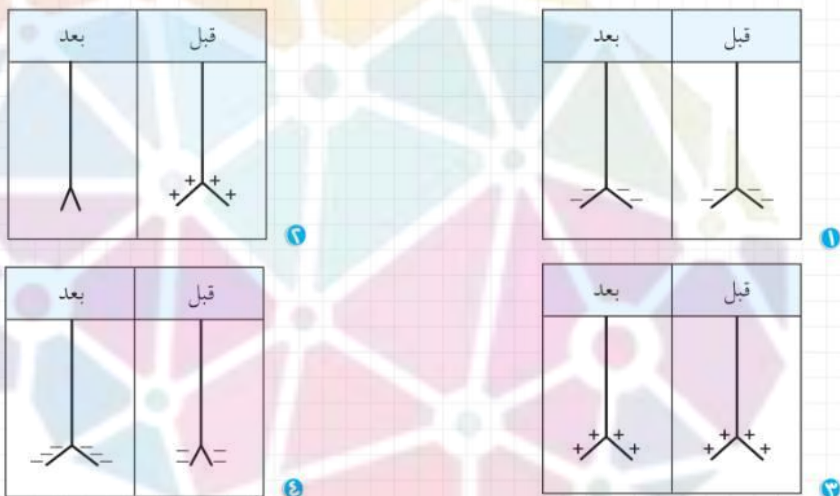
- ۱ بار جسم و بار کلاهک، مخالف یکدیگرند.
- ۲ بار جسم حتماً از بار کلاهک کمتر است.
- ۳ بار جسم و بار کلاهک، از یک نوع‌اند.
- ۴ بار جسم حتماً از بار کلاهک بیشتر است.

۴۴. کلاهک یک الکتروسکوپ باردار را با یک سیم فلزی، به زمین وصل می‌کنیم. در آن صورت،

- ۱ ورقه‌ها از یکدیگر دور می‌شوند.
- ۲ ورقه‌ها به یکدیگر می‌چسبند.
- ۳ ورقه‌ها کمی به هم نزدیک می‌شوند ولی نمی‌چسبند.
- ۴ ورقه‌ها ابتدا به هم می‌چسبند و سپس دور می‌شوند.

۴۵. الکتروسکوپی را به روش القای بارالکتریکی، با استفاده از میلهٔ شیشه‌ای که توسط نایلون باردار شده است، باردار کرده‌ایم. سپس میلهٔ پلاستیکی که به کمک موهای سرمان دارای بار شده است را به کلاهک آن نزدیک می‌کنیم. کدام شکل، وضعیت ورقه‌ها را قبل و بعد از نزدیک کردن میلهٔ پلاستیکی به درستی نشان می‌دهد؟

(پیشرفت تفصیلی تیزهوشان)



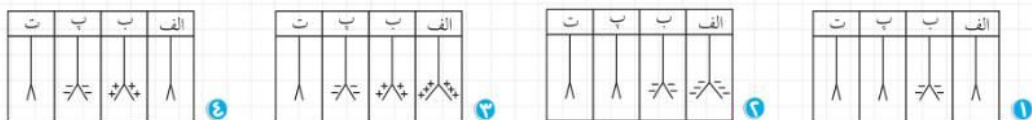
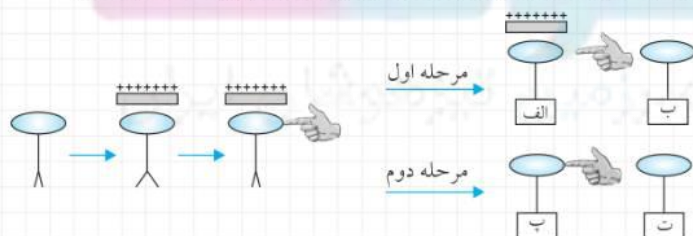
۴۶. جسم بارداری را به برق نمای بارداری نزدیک می‌کنیم. ورقه‌ها ابتدا به هم می‌چسبند و سپس دور می‌شوند. در این صورت می‌توان گفت،

- ۱ بار جسم، مخالف بار برق‌نما و مساوی با آن است.
- ۲ بار جسم، مخالف بار برق‌نما و کمتر از آن است.
- ۳ بار جسم، موافق بار برق‌نما و بیشتر از آن است.
- ۴ بار جسم، مخالف بار برق‌نما و بیشتر از آن است.

۴۷. در طی یک آزمایش، تصمیم به باردار کردن الکتروسکوپ به روش القای بارالکتریکی داریم. پس از نزدیک کردن میلهٔ باردار به کلاهک و اتصال انگشت دستان به کلاهک، دو مرحلهٔ زیر را پیش می‌گیریم،

(پیشرفت تفصیلی تیزهوشان)

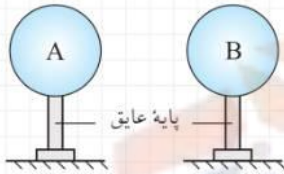
مرحلهٔ اول، ابتدا تماس انگشت دست خود را قطع کرده و سپس میله را از کلاهک دور می‌کنیم. مرحلهٔ دوم، ابتدا میلهٔ باردار را دور کرده و سپس تماس انگشت دست خود را از کلاهک قطع می‌کنیم. کدام گزینه به درستی وضعیت ورقه‌های الکتروسکوپ را در طی مراحل این آزمایش‌ها نشان می‌دهد؟



۴۸. کدام مورد، نادرست است؟

- ۱ افزایش بار الکتریکی ناهمنام بر روی سطح دو جسم نزدیک به هم، ممکن است باعث تخلیه الکتریکی شود.
- ۲ آذرخش یا صاعقه، نوعی تخلیه الکتریکی بین ابرها یا ابرها با زمین است.
- ۳ برای حفاظت ساختمان‌ها از برخورد صاعقه، از برق‌نما استفاده می‌شود.
- ۴ تخلیه الکتریکی، نشان‌دهنده اختلاف پتانسیل بین دو جسم مجاور هم است.

۴۹. با توجه به شکل، اگر دو گوی فلزی یکسان A و B را با فرض اینکه $q_B > q_A > 0$ باشد، با



سیم فلزی به هم وصل کنیم،

- ۱ شارش بار الکتریکی از A به B صورت می‌گیرد.
- ۲ الکترون‌ها از A به B جا به جا می‌شوند.
- ۳ الکترون‌ها از B به A جا به جا می‌شوند.
- ۴ الکترونی جابه‌جا نمی‌شود.

۵۰. با توجه به شکل، اگر دو گوی فلزی A و B با بار (+) یکسان را با سیم فلزی به هم وصل کنیم،



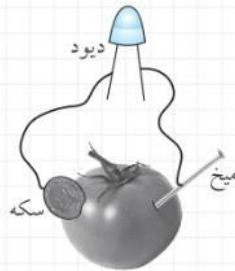
- ۱ شارش بار الکتریکی از A به B صورت می‌گیرد.
- ۲ جابه‌جایی الکترون‌ها از A به B صورت می‌گیرد.
- ۳ الکترون‌ها از B به A جا به جا می‌شوند.
- ۴ الکترونی جابه‌جا نمی‌شود.

۵۱. در مورد دو کره فلزی با بار یکسان مطابق شکل، کدام مورد درست است؟



- ۱ پتانسیل الکتریکی B، بیشتر از A است.
- ۲ پتانسیل الکتریکی A، بیشتر از B است.
- ۳ نیروی رپایش بین الکترون‌های سطح A و B، برابرند.
- ۴ نیروی رانش بین الکترون‌های B، بیشتر از A است.

۵۲. در یک مدار الکتریکی ساده که شامل یک پیل شیمیایی میوه‌ای است و از یک گوجه فرنگی، یک میخ



گالوانیزه و یک سکه مسی تشکیل شده است،

- ۱ جهت جریان قراردادی از میخ به سمت لامپ است.
- ۲ آب گوجه فرنگی، رسانا نیست.
- ۳ سکه مسی، پایانه (+) و میخ گالوانیزه، پایانه (-) است.
- ۴ جهت حرکت الکترون‌ها از سکه به سمت لامپ دیود است.

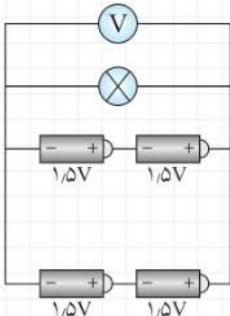
۵۳. اگر «جریان الکتریکی در یک مدار» را به «جریان گرما بین دو جسم» تشبیه کنیم، ولتاژ باتری معادل کدام گزینه است؟

(پیشرفت ترمایی نیزهوشان)

- ۱ فاصله بین دو جسم
- ۲ اختلاف دمای دو جسم

- ۱ رسانندگی گرمایی محیط بین دو جسم
- ۲ اندازه سطح تماس دو جسم

۵۴. ولت‌سنج شکل مقابل، چه عددی را نشان می‌دهد؟



- ۱ ۶V
- ۲ ۳V
- ۳ ۱/۵V
- ۴ ۰