

۱- جرم اتمی اورانیم ۲۳۸ و عدد اتمی آن $Z = 92$ است. مقدار بار منفی اتم اورانیم خنثی، چند میکروکولن است؟
 ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) $2/336 \times 10^{-11}$ (۲) $3/072 \times 10^{-11}$ (۳) $1/472 \times 10^{-11}$ (۴) صفر

[آزمون‌بار نگارش دانش‌آموز]، کوانتیده بودن بار الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - آزمایش سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - مرحله ۱، شماره: ۹۸۵۳۵

۲- با توجه به جدول سری الکتریسیته مالشی زیر، اگر جسم خنثی A را به جسم خنثی C مالش دهیم، اندازه بار جسم C برابر با $10^{-19} \times 17/6$ خواهد شد. در این صورت کدام گزینه در مورد انتقال الکترون بین دو جسم صحیح است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) تعداد ۱۱ الکترون از A به C منتقل شده است.
 (۲) تعداد ۱۱ الکترون از C به A منتقل شده است.
 (۳) تعداد ۹ الکترون از A به C منتقل شده است.
 (۴) تعداد ۹ الکترون از C به A منتقل شده است.

[آزمون‌بار نگارش دانش‌آموز]، بار الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۸-۹۹ - یازدهم - مرحله ۱ (مهرماه) - تجربی، شماره: ۱۰۷۱۶۷۶

۳- یک میله‌ی شیشه‌ای خنثی را توسط یک پارچه‌ی پشمی مالش می‌دهیم، سپس یک جسم نایلونی را توسط همان پارچه‌ی پشمی مالش می‌دهیم. اگر بار نهایی میله‌ی شیشه‌ای، جسم نایلونی و پارچه‌ی پشمی به ترتیب، q_A ، q_B و q_C باشد، با توجه به سری الکتریسیته‌ی مالشی، کدام گزینه الزاماً درست است؟

- (۱) $q_A = q_B$
 (۲) $q_C = q_A + q_B$
 (۳) $q_C = -q_A$
 (۴) $-q_C = q_A + q_B$

[آزمون‌بار نگارش دانش‌آموز]، القای الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۲ - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - یازدهم - مرحله ۱۵، شماره: ۱۰۱۱۲۰۲

۴- برای بار الکتریکی جسمی $8nC -$ است. اگر 6×10^{10} الکترون از این جسم چند نانو کولن می‌شود؟
 ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) $9/6$ (۲) $17/6$ (۳) $4/8$ (۴) $1/6$

[آزمون‌بار نگارش دانش‌آموز]، بار الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - یازدهم - مرحله ۳، شماره: ۱۰۲۹۰۵۴

۵- یک میله با بار منفی را به کلاهک الکتروسکوپ باردار نزدیک می‌کنیم. فاصله‌ی ورقه‌ی طلای الکتروسکوپ از تیغه‌ی فلزی آن افزایش می‌یابد. قبل و بعد از نزدیک کردن میله، ورقه‌ی طلای الکتروسکوپ به ترتیب چه باری دارد؟

- (۱) منفی - منفی (۲) منفی - مثبت (۳) مثبت - منفی (۴) مثبت - مثبت

[آزمون‌بار نگارش دانش‌آموز]، القای الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون‌بار - ۸۱-۸۰ - متوسطه - پیش دانشگاهی - آزمون ۳، شماره: ۸۰۶۸۵

۶- دو جسم A و B دارای بارهای الکتریکی $q_A = -12\mu C$ و $q_B = +4\mu C$ می‌باشند. جابه‌جایی الکترون‌ها بین این دو جسم چگونه باشد تا بار آن‌ها یکسان شود؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) جسم B به جسم A، 5×10^{10} الکترون بدهد.
 (۲) جسم B به جسم A، 5×10^{13} الکترون بدهد.
 (۳) جسم A به جسم B، 5×10^{13} الکترون بدهد.
 (۴) جسم A به جسم B، 5×10^{10} الکترون بدهد.

[آزمون‌بار نگارش دانش‌آموز]، پایداری بار الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - یازدهم - مرحله ۲، شماره: ۹۸۶۰۰۰

۷- عدد اتمی عنصر قلع ۵۰ است. بار الکتریکی هسته‌ی این عنصر چند نانوکولن است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) 8×10^{-9} (۲) -8×10^{-9} (۳) 8×10^{-18} (۴) -8×10^{-18}

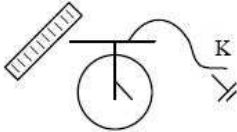
[آزمون بار نگارش دانش‌آموز]، کوانتیده بودن بار الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - مرحله ۱ - شماره: ۹۸۵۷۰۹

۸- یک الکتروسکوپ دارای بار منفی است. اگر میله‌ای را که بار منفی دارد به آن نزدیک نماییم (بدون برقراری تماس) ورقه‌های الکتروسکوپ
 (۱) به هم نزدیک می‌شود. (۲) از هم دور می‌شود.

- (۳) نخست به هم نزدیک شده و سپس دور می‌شوند. (۴) بدون تغییر می‌مانند.

[آزمون بار نگارش دانش‌آموز]، القای الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی - ۸۱-۸۲ - دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی - ۸۱-۸۲ - شماره: ۹۲۸۷۰

۹- در شکل مقابل اگر در حضور میله کلید را وصل و سپس قطع کنیم، ورقه‌های الکتروسکوپ و اگر میله را دور کنیم ورقه‌ها
 و اگر در این وضعیت یک میله خنثی به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کنیم ورقه‌ها



- (۱) به هم می‌چسبند - منحرف نمی‌شوند - دور می‌شوند
 (۲) به هم می‌چسبند - از هم دور می‌شوند - دورتر می‌شوند
 (۳) از هم دور می‌مانند - منحرف نمی‌شوند - از هم دور می‌شوند
 (۴) به هم می‌چسبند - از هم دور می‌شوند - به هم نزدیک می‌شوند

[آزمون‌های نشان برتر - آزمون‌های ۹۶-۹۷ - یازدهم - آزمون ۱ - رشته ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمون‌های نشان برتر - آزمون‌های ۹۶-۹۷ - یازدهم - آزمون ۱ - رشته تجربی - شماره: ۹۵۹۰۳۴]

۱۰- دو کره‌ی فلزی مشابه A و B روی پایه‌های عایق قرار دارند. بار الکتریکی کره‌ی A برابر $+6\mu C$ و بار الکتریکی کره‌ی B برابر $4\mu C$ - است. اگر دو کره را به هم تماس دهیم، برای رسیدن به تعادل الکتریکی، الکترون از کره‌ی به کره‌ی می‌رود. ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) A، 3.125×10^{10} (۲) B، 3.125×10^{10}
 (۳) A، 3.125×10^{16} (۴) B، 3.125×10^{16}

[آزمون‌های نشان برتر - آزمون‌های ۹۶-۹۷ - یازدهم - آزمون ۱ - رشته ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۲ - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۲ - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - تجربی - مرحله ۸ - شماره: ۸۰۱۷۷۷]

۱۱- میله‌ای با بار الکتریکی مثبت را به تدریج به کلاهک یک الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم. ملاحظه می‌شود که ورقه‌ها به تدریج بسته شده و سپس باز می‌شوند. بار ورقه‌ها قبل از آزمایش چه بوده است؟

- (۱) خنثی یا مثبت (۲) خنثی یا منفی (۳) منفی (۴) مثبت

[آزمون بار نگارش دانش‌آموز]، القای الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - ریاضی - ۹۰ - مرحله دوم و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - تجربی - ۹۰ - مرحله دوم - شماره: ۴۸۷۱۱۵

۱۲- میله‌ای با بار الکتریکی مثبت را به آرامی به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم، در این عمل ورقه‌های الکتروسکوپ ابتدا بسته و دوباره باز می‌شود، بار الکتریکی الکتروسکوپ قبل از نزدیک کردن میله چه بوده است؟

- (۱) منفی (۲) مثبت (۳) خنثی یا منفی (۴) خنثی یا مثبت

[آزمون بار نگارش دانش‌آموز]، القای الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - تجربی - ۸۳ - جامع دوم - شماره: ۶۰۴۴۰

۱۳- بار الکتریکی در ماده همواره:

- (۱) مضرِب صحیحی از یک بار الکتریکی پایه است.
 (۲) کمیت پیوسته‌ای است که بی‌نهایت قابل تقسیم است.
 (۳) مضرِبی از یک کولن است.
 (۴) کمیت پیوسته‌ای است که نمی‌تواند کم‌تر از بار الکتریکی پایه باشد.

[آزمون بار نگارش دانش‌آموز]، بار الکتریکی، و شماره: ۳۹۵۴۹۸

۱۴- بار الکتریکی جسمی $+7$ میکروکولن است. چند الکترون به آن بدهیم تا بار الکتریکی آن -9 میکروکولن شود؟

- (۱) 10^{14} (۲) 10^{12} (۳) 16 (۴) 16

آزمونهای ۹۶-۹۷ - یازدهم - پیش آزمون ۱ - رشته ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۶-۹۷ - یازدهم - پیش آزمون ۱ - رشته تجربی . شماره : ۹۵۸۴۳۳

۱۵- در اثر مالش یک پارچه کتان با یک میله خنثی از جنس نقره، بار الکتریکی به اندازه $6/4 \text{ nC}$ درمیله ایجاد شده است.

در این صورت میله تعداد الکترون است. $(e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$ و در جدول سری الکتریسیته مالشی نقره پایین تر از پارچه کتان قرار دارد.)

- (۱) 4×10^{13} - گرفته (۲) 4×10^{13} - از دست داده
(۳) 4×10^{10} - گرفته (۴) 4×10^{10} - از دست داده

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، پایستگی بار الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - یازدهم - مرحله ۲، شماره : ۹۸۶۰۳۱

۱۶- اگر به جسم بارداری، 5×10^{13} الکترون دیگر بدهیم، بار الکتریکی آن برابر $-40 \mu\text{C}$ می شود. از این جسم (در حالت

نخست) چند الکترون بگیریم تا خنثی شود؟ $(e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$

- (۱) 3×10^{12} (۲) 2×10^{12} (۳) 3×10^{14} (۴) 2×10^{14}

گردآوری شده - سری ۲ - سال تحصیلی ۹۸_۹۹ - یازدهم - مرحله ۸ (مهراه) - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۲ - سال تحصیلی ۹۸_۹۹ - یازدهم - مرحله ۸ (مهراه) - تجربی . شماره : ۱۰۷۲۰۵۱۱

۱۷- جسمی دارای بار الکتریکی مثبت است. اگر 5×10^{12} الکترون از آن بگیریم، بار الکتریکی آن $\frac{5}{4}$ بار اولیه می شود. بار

اولیه‌ی جسم چند کولن می باشد؟ $(e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$

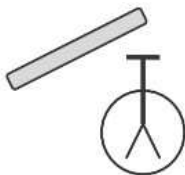
- (۱) $6/4 \times 10^{-7}$ (۲) 3×10^{-7} (۳) $3/2 \times 10^{-6}$ (۴) $3/2 \times 10^{-7}$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کوانتیده بودن بار الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۸_۹۹ - یازدهم - مرحله ۲ (آبان ۱) - تجربی . شماره : ۱۰۷۲۸۵۳

۱۸- یک میله را به کلاهک یک الکتروسکوپ باردار به آرامی نزدیکی می کنیم و ورقه های الکتروسکوپ از هم دورتر

می شوند. کدام گزینه در مورد بار الکتریکی میله درست است؟

- (۱) بار میله، هم نام با بار اولیه‌ی الکتروسکوپ است.
(۲) بار میله، ناهم نام با بار اولیه‌ی الکتروسکوپ است.
(۳) میله باردار است ولی در مورد علامت آن نسبت به علامت بار اولیه‌ی الکتروسکوپ نمی توان قضاوت کرد.
(۴) ممکن است میله خنثی باشد.



[آزمون یار نگارش دانش آموز]، الکتروسکوپ (برق نما)، و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - یازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲، شماره : ۱۰۰۲۸۱۴

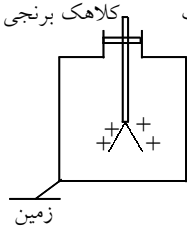
۱۹- جسمی با بار منفی را به کلاهک یک الکتروسکوپ خنثی نزدیک می کنیم، ملاحظه می شود که ورقه های الکتروسکوپ

باز می شود. در اینصورت بار کلاهک و ورقه ها به ترتیب عبارتند از:

- (۱) مثبت، مثبت (۲) مثبت - منفی (۳) منفی - مثبت (۴) منفی - منفی

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، القای الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی، ۸۱-۸۲ و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی، ۸۱-۸۲ . شماره : ۹۰۵۸۴

۲۰- اگر یک میله لاکمی را با پارچه پشمی مالش دهیم و آن را به آرامی به کلاهک الکتروسکوپ



شکل مقابل که بار مثبت دارد نزدیک کنیم، چه تغییری در انحراف ورقه‌های آن ایجاد می‌شود؟

- (۱) بسته می‌شود و به همان حال می‌ماند.
 (۲) قبل از تماس با کلاهک تغییری حاصل نمی‌شود.
 (۳) انحراف آن زیادتر می‌شود.
 (۴) ابتدا به هم نزدیک و سپس دور می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، بار الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - آزاد - ریاضی - ۶۹ - شماره: ۳۱۱۴۳

۲۱- هنگامی که توسط جسم مجهولی، جسم باردار رسانایی را به کلاهک یک الکتروسکوپ خنثی تماس داده‌ایم (جسم مجهول بین رسانا و کلاهک الکتروسکوپ قرار دارد)، مشاهده می‌شود که ورقه‌ها باز شده است. در این صورت

- (۱) جسم مجهول رساناست.
 (۲) جسم مجهول نارسانا است.
 (۳) جسم مجهول باردار است.
 (۴) هریک از سه گزینه ممکن است.

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، توزیع بار الکتریکی در یک جسم، و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - مرحله ۲ - شماره: ۸۹۸۷۵۶

۲۲- میله‌ای با بار الکتریکی مثبت را به آرامی به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم. ورقه‌های الکتروسکوپ نخست

بسته و سپس از هم باز می‌شوند. بار الکتریکی قبلی الکتروسکوپ از چه نوع بوده است؟

- (۱) مثبت
 (۲) منفی
 (۳) خنثی یا مثبت
 (۴) منفی یا خنثی

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، باردار کردن اجسام، و دوره دوم متوسطه - سراسری نظام قدیم - تجربی - ۷۷ - مرحله دوم - شماره: ۱۸۸۷۳

۲۳- جسمی دارای بار الکتریکی مثبت است. اگر $۱۰^{۱۲} \times ۵$ الکترون از آن بگیریم، بار الکتریکی آن $\frac{۵}{۴}$ بار اولیه می‌شود. بار

اولیه‌ی جسم چند کولن بوده است؟ ($e = ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹} C$)

- (۱) $۶/۴ \times ۱۰^{-۷}$
 (۲) ۳×۱۰^{-۷}
 (۳) $۳/۲ \times ۱۰^{-۶}$
 (۴) $۳/۲ \times ۱۰^{-۷}$

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، پایداری بار الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - یازدهم - مرحله ۳ - شماره: ۹۸۶۱۲۹

جدول سری الکتربسته مالشی (تریوالکتریک)

شیشه
پشم
ابریشم
پلاستیک

۲۴- اگر میله نارسانایی را بعد از مالش با پارچه پشمی به

الکتروسکوپی که دارای بار منفی است، نزدیک کنیم،

ورقه‌های الکتروسکوپ به هم نزدیک می‌شوند. با

توجه به جدول سری الکتربسته مالشی

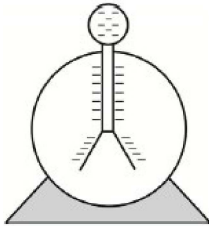
(تریوالکتریک)، جنس این میله و علامت بار ایجاد

شده در آن کدام است؟

- (۱) شیشه‌ای - منفی
 (۲) شیشه‌ای - مثبت
 (۳) پلاستیکی - منفی
 (۴) پلاستیکی - مثبت

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، جاذبه و دافعه بارها، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - یازدهم - مرحله ۱ - شماره: ۹۸۵۹۲۶

۲۵- یک میله از جنس کهریا را با یک پارچهٔ کتان‌ی مالش می دهیم و سپس کهریا را به الکتروسکوپ زیر نزدیک می کنیم. چه تغییری در زاویهٔ بین ورقه‌های الکتروسکوپ رخ می دهد؟



جدول سری الکتریسیتهٔ مالشی

پشم
آلومینیم
کتان
کهریا
تفلون

۱) تغییر نمی کند.

۲) کم می شود.

۳) زیاد می شود.

۴) کم می شود و سپس زیاد می شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، پایستگی بار الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - یازدهم - مرحله ۲، شماره: ۹۸۶۰۵۲

۲۶- از طریق تماس، q کولن بار الکتریکی به جسمی منتقل شده است. q ، کدام مقدار نمی تواند باشد؟

$$(e = 1/6 \times 10^{-19})$$

۱) $5/6 \times 10^{-19}$

۲) $6/4 \times 10^{-19}$

۳) $8/0 \times 10^{-19}$

۴) $11/2 \times 10^{-19}$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، باردار کردن اجسام، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - آزمونهای سال سوم - سال تحصیلی ۹۴-۹۵ - تجربی - مرحله ۳، شماره: ۸۵۹۳۳۴

۲۷- یک میله فلزی خنثی را به آرامی به کلاهک یک الکتروسکوپ باردار نزدیک می کنیم. در ضمن این عمل، ورقه‌های الکتروسکوپ

۱) به تدریج بسته می شود.

۲) به تدریج باز می شود.

۳) به همان حالت اولیه می ماند.

۴) بسته به نوع بار، ممکن است باز یا بسته شوند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، باردار کردن اجسام، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - آزمونهای سال سوم - سال تحصیلی ۹۰-۹۱ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - یازدهم - مرحله دوم، شماره: ۲۷۶۳۸۷

۲۸- برای آن که بار الکتریکی جسمی را از $3/2$ میکروکولن به $6/4$ میکروکولن تغییر دهیم، تبادل الکترون‌ها چگونه باید صورت گیرد؟ $(e = 1/6 \times 10^{-19} C)$

۱) 6×10^{19} الکترون به جسم داده شود.

۲) 6×10^{13} الکترون از جسم گرفته شود.

۳) 6×10^{19} الکترون از جسم گرفته شود.

۴) 6×10^{13} الکترون به جسم داده شود.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، پایستگی بار الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - یازدهم - مرحله ۳، شماره: ۹۸۶۱۱۴

۲۹- بر اثر مالش دو جسم نارسانای خنثی به یکدیگر، بار یکی از آنها $+32nC$ و بار دیگری $-32nC$ می شود. چه تعداد الکترون در این فرایند بین دو جسم جابه جا شده است؟ $(e = 1/6 \times 10^{-19} C)$

۱) 4×10^{11}

۲) 4×10^{14}

۳) 2×10^{11}

۴) 2×10^{14}

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، کوانتیده بودن بار الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - یازدهم - مرحله ۱، شماره: ۹۸۶۱۱۴

۳۰- الکتروسکوپی دارای بار منفی است، یک میله را به کلاهک آن به تدریج نزدیک می کنیم ورقه‌های آن ابتدا بسته و سپس باز می شوند. این میله چه نوع بار الکتریکی دارد؟

۱) بدون بار است.

۲) بار منفی دارد.

۳) بار مثبت دارد.

۴) می تواند دارای بار مثبت یا بار منفی باشد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، القای بار الکتریکی، و دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۰-۸۱ - متوسطه - پایه اول، شماره: ۸۰۳۶۷