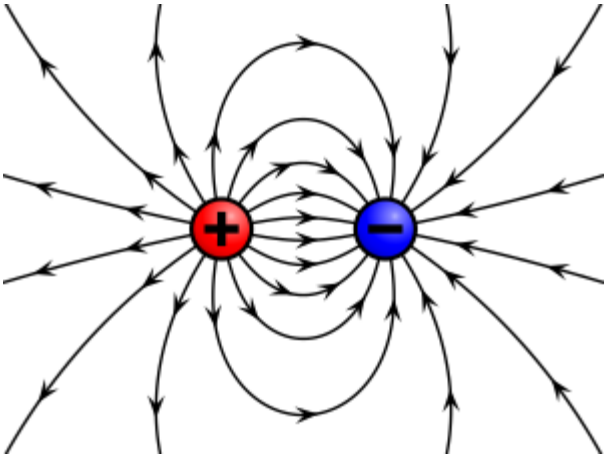
تدريبات في مادة الفيزياء

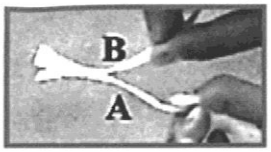
للصف الثاني عشر العام



إعداد .أسرة العلوم

ضع إشارة (✓) داخل المربع أمام أنسب إجابة لكل مما يلي

1 - تلتصق الشريحتان (A و B) في الشكل المجاور نتيجة الشحنات الكهربائية ، أي الآتية صحيح ؟



☐ شحنة A موجبة بينما B سالبة ☐ شحنة A و B سالبة

☐ شحنة A و B سالبة ☐ الشريحتان A و B لا تحملان أي نوع من الشحنة

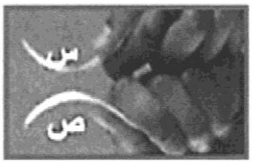
2 - في الشكل المجاور عند فصل الموصلين (C و D) عن بعضهما ،

ما نوع الشحنة التي يكتسبها كل موصل و ما طريقة شحنهما ؟

	شحنة الموصل C	شحنة الموصل D	طريقة الشحن
☐	موجبة	موجبة	التوصيل
☐	موجبة	سالبة	الحث
☐	سالبة	موجبة	الحث
☐	سالبة	سالبة	التوصيل

3 - تتنافر الشريحتان (س و ص) في الشكل المجاور نتيجة الشحنات الكهربائية ،

أي الآتية صحيح ؟



☐ شحنة س موجبة و ص سالبة ☐ شحنة س سالبة و شحنة ص موجبة

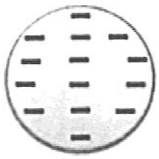
☐ شحنة س سالبة و ص سالبة ☐ شحنة ص موجبة بينما س غير مشحونة

4 - قربت ساق مشحونة من موصل كما في الشكل المجاور، ما نوع الشحنة التي اكتسبها الجزء A من الموصل و ما طريقة شحنه .

☐ سالبة و طريقة الشحن التوصيل ☐ سالبة و طريقة الشحن الحث

☐ موجبة و طريقة الشحن التوصيل ☐ موجبة و طريقة الشحن الحث

☐ – يظهر الشكل المجاور جسماً يحمل شحنة كهربائية ، أي من الآتية صحيح ؟



☐ الجسم موصل و شحن باكتسابه إلكترونات ☐ الجسم موصل و شحن بفقده إلكترونات

☐ الجسم عازل و شحن باكتسابه إلكترونات ☐ الجسم عازل و شحن بفقده إلكترونات

5 – يظهر الشكل المجاور جسماً يحمل شحنة كهربائية ، أي من الآتية صحيح ؟

☐ الجسم موصل و شحن باكتسابه إلكترونات ☐ الجسم موصل و شحن بفقده إلكترونات

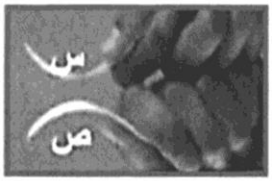
☐ الجسم عازل و شحن باكتسابه إلكترونات ☐ الجسم عازل و شحن بفقده إلكترونات

6 – أي من الآتية يمثل الشحنة الأساسية ؟

☐ شحنة 1.6 إلكترون ☐ شحنة بروتون واحد

☐ $1.6\times10^{+19}C$ ☐ $1.0\times10^{-6}C$

7- يظهر الشكل المجاور وضع شريحتين (س و ص) نتيجة الشحنات الكهربائية ، أي الآتية صحيح ؟

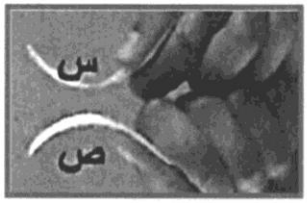


- ☐ تحمل الشريحتان شحنتان مختلفتان
- ☐ س تحمل شحنة موجبة و ص غير مشحونة
- ☒ تحمل الشريحتان شحنتان متماثلتان
- ☐ ص تحمل شحنة موجبة و س غير مشحونة

8- قربت ساق مشحونة من موصل كما في الشكل المجاور، ما نوع الشحنة التي اكتسبها الجزء A من الموصل و ما طريقة شحنه .

- ☐ سالبة و طريقة الشحن التوصيل
- ☒ سالبة و طريقة الشحن الحث
- ☐ موجبة و طريقة الشحن التوصيل
- ☐ موجبة و طريقة الشحن الحث

9- تتنافر الشريحتان (س و ص) في الشكل المجاور نتيجة الشحنات الكهربائية ، أي الآتية صحيح ؟

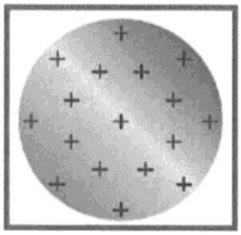


- ☐ شحنة س موجبة و ص سالبة
- ☐ شحنة س سالبة و شحنة ص موجبة
- ☒ شحنة س سالبة و ص سالبة
- ☐ الشريحتان متعادلتان

10- شحن جسم بشحنة كهربائية سالبة بحيث توزعت بانتظام على جميع أجزاء سطحه ، أي من الآتية صحيح ؟

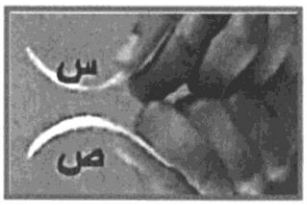
- ☒ الجسم موصل و شحن باكتسابه إلكترونات
- ☐ الجسم موصل و شحن بفقده إلكترونات
- ☐ الجسم عازل و شحن باكتسابه إلكترونات
- ☐ الجسم عازل و شحن بفقده إلكترونات

11- يظهر الشكل المجاور جسماً يحمل شحنة كهربائية ، أي من الآتية صحيح ؟



- ☐ الجسم موصل و شحن باكتسابه إلكترونات
- ☒ الجسم موصل و شحن بفقده إلكترونات
- ☐ الجسم عازل و شحن باكتسابه إلكترونات
- ☐ الجسم عازل و شحن بفقده إلكترونات

12- تتنافر الشريحتان (س و ص) في الشكل المجاور نتيجة الشحنات الكهربائية ، إذا كانت الشريحة س تحمل شحنة موجبة ، أي الآتية صحيح لشحنة الشريحة ص ؟



- ☒ تحمل شحنة سالبة
- ☐ غير مشحونة
- ☐ تحمل شحنة موجبة
- ☐ تحمل شحنة موجبة و سالبة متساوية

13- أي الآتية يكافئ وحدة الكولوم (C) ؟

- ☐ $A.S$
- ☐ $A.S^{-1}$
- ☐ $A.S^{-2}$
- ☐ $S.A^{-1}$

14- أي الآتية وحدة لقياس كمية الشحنة الكهربائية ؟

- ☐ النيوتن
- ☒ الكولوم
- ☐ الفولت
- ☐ الأمبير

15- إذا تضاعفت المسافة بين بالونين مشحونين بشحنتين سالبتين فإن قوة التنافر بين البالونين تتغير إلى:

( ) ربع ما كانت عليه. (ب) نصف ما كانت عليه. (ج) أربعة أضعاف ما كانت عليه. (د) ضعف ما كانت عليه.

16- مستعيناً بقانون كولوم فإن وحدة ثابت كولوم في النظام الدولي للوحدات هي:

($\frac{N.C^2}{m^2}$ (ب $\frac{N.m^2}{kg^2}$ (ج) $\frac{N.m^2}{C^2}$ (د) $N.m^2$

17- شحنتان الأولى مثلي الثانية وتبعدان عن بعضهما في الهواء مسافة معينة، فإذا كانت الأولى تؤثر على الثانية بقوة 2F فإن الثانية تؤثر في الأولي بقوة

(أ) $2F$ (ب $\frac{F}{2}$ (ج F

18 إذا تضاعف مقدار احدي الشحنتين مرتين فإن مقدار القوة الكهرائية بينهما :

أ) يتضاعف مرتين ب) يتضاعف اربع مرات ج) يقل للنصف د) يقل للربع

19 إذا تضاعف مقدار كل من الشحنتين بعامل (2) فبأي عامل تتغير القوة الكهربائية :

أ) 4 ب) 1/4 ج) 2 د) 1/2

20 إذا اصبح بين البعد الشحنتين نصف ما كان عليه فإن مقدار القوة الكهربائية بينهما :

أ) يتضاعف ب) يتضاعف اربع مرات ج) يقل للنصف د) يقل للربع

21 شحنتان نقطيتان القوة الكهربائية المتبادلة بينهما (20N) عندما كان البعد بينهما (3cm) ، إذا اصبح البعد بين الشحنتين (6cm) فان القوة الكهربائية المتبادلة بينهما :

أ) 10N ب) 40N ج) 5N د) 80N

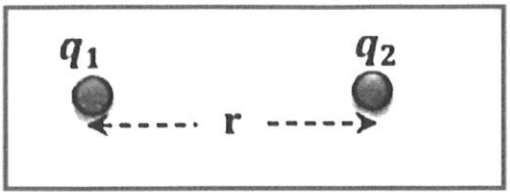
22 تباعدت شحنتان من مسافة (1cm) الي (3cm) باي عامل تتغير القوة الكهربائية بينهما :

أ) 3 ب) 1/3 ج) 9 د) 1/9

23 شحنتان نقطيتان موجبتان القوة الكهربائية المتبادلة بينهما (1.6N) إذا انقص البعد بينهما الي النصف فان مقدار القوة المتبادلة بينهما تصبح :

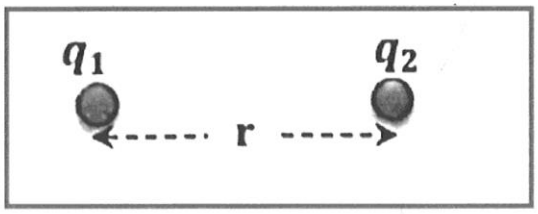
أ) 0.4N ب) 3.2N ج) 0.8N د) 6.4N

24 يؤثر في الشحنة النقطية (q_1) في الشكل المجاور قوة كهربائية (F) كم تصبح القوة المؤثرة في الشحنة (q_1) إذا أصبح البعد بين الشحنتين (2r) ؟



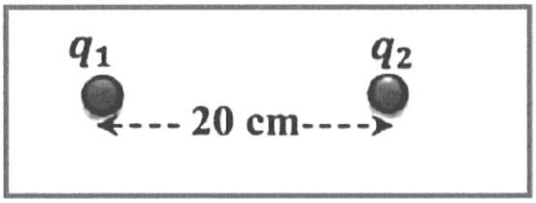
$\frac{1}{4}F$ ☐ $\frac{1}{2}F$ ☐ 2F ☐ F ☐

25 يؤثر في الشحنة النقطية (q_2) في الشكل المجاور قوة كهربائية (F) كم تصبح القوة المؤثرة في الشحنة (q_2) إذا أصبح البعد بين الشحنتين (3r) ؟



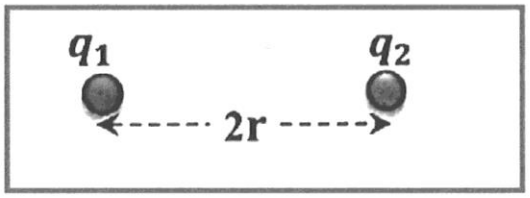
$\frac{1}{9}F$ ☐ $\frac{1}{3}F$ ☐ 9 F ☐ 3 F ☐

26 يؤثر في الشحنة النقطية (q_1) في الشكل المجاور قوة كهربائية (8.0 N) كم تصبح القوة المؤثرة في الشحنة (q_1) إذا أصبح البعد بين الشحنتين (10 Cm) ؟



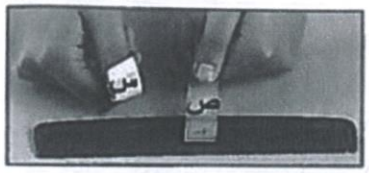
64 N ☐ 32 N ☐ 16 N ☐ 2.0 N ☐

27 يؤثر في الشحنة النقطية (q_1) في الشكل المجاور قوة كهربائية (F) كم تصبح القوة المؤثرة في الشحنة (q_1) إذا أصبح البعد بين الشحنتين (r) ؟



$\frac{1}{4}F$ ☐ 2 F ☐ 4 F ☐ F ☐

28 – يظهر الشكل المجاور وضع شريحتين (س و ص) عند تقريبهما من مشط بسبب الشحنات الكهربائية ، أي الأتية صحيح؟



- ☐ المشط والشريحة ص يحملان شحنة موجبة
- ☐ المشط والشريحة س يحملان شحنة موجبة
- ☐ المشط غير مشحون والشريحة س تحمل شحنة موجبة
- ☐ المشط والشريحة ص يحملان شحنة سالبة

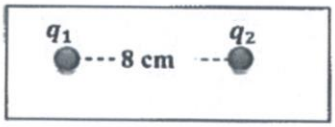
29 – يظهر الشكل المجاور جسما كرويا يحمل شحنة كهربائية ، أي الآتية صحيح؟

- ☐ الجسم عازل و شحن بفقده الالكترونات .
- ☐ الجسم موصل غير مجوف و شحن بفقده الالكترونات .
- ☐ الجسم موصل مجوف و شحن باكتسابه الالكترونات .
- ☐ الجسم عازل و شحن باكتسابه الالكترونات.

30 – في الشكل المجاور عند إبعاد اصبع اليد الملامس لقرص الكشاف ثم ابعاد الساق ، ما نوع الشحنة التي سيحملها كل من قرص الكشاف و ورقتي الكشاف ؟

	شحنة قرص الكشاف	شحنة ورقتي الكشاف
☐	سالبة	موجبة
☐	سالبة	سالبة
☐	موجبة	سالبة
☐	موجبة	موجبة

31 – تؤثر في الشحنة النقطية (q_1) في الشكل المجاور قوة كهربائية (F) ، عند تغير البعد بين الشحنتين بحيث تصبح القوة الكهربائية المؤثرة فيها $(2F)$ ، كم يصبح البعد بين الشحنتين؟



- ☐ $5.7\ cm$
- ☐ $11.4\ cm$
- ☐ $4.0\ cm$
- ☐ $16\ cm$

32 – أي الآتية ليس صحيحا لموصل فائق التوصيل في دائرة كهربائية مغلقة ؟

- ☐ فرق الجهد بين طرفيه منعدما.
- ☐ ناتج $[\Delta V \times I]$ يساوي صفرا.
- ☐ يحول الطاقة الكهربائية الى طاقة حرارية بكفاءة كبيرة.
- ☐ مقاومته الكهربائية تصل إلى الصفر .

33 عند دلك قضيب زجاجي بالحرير يكتسب القضيب شحنة موجبة ويكتسب الحرير شحنة سالبة لهذا فإن :

أ- كتلة قضيب الزجاج تزداد قليلا
ج كتلة قضيب الزجاج تقل قليلا
ب -كتلة الحرير تقل قليلا
د- تبقى كتلة كلا منهما ثابتة لا تتغير

34 واحدة مما يلي لا يمكن أن تصف شحنة جسم ما :

أ- $\pm 2e$
ب- $+33e$
ج- $-4e$
د- $+1.5e$

35 -إذا كان جسم مشحون بشحنة كهربائية سالبة، فإن شحنته يمكن أن تعادل شحنة :

$-1.6e$ $+1.6e$ $-3e$ $+3e$

36 أكّدت تجربة روبرت ميلكان:

مبدأ تكمية الشحنة.
تساوي جهود النقاط على السطح نفسه للموصل
انعدام المجال داخل الموصل
صحة اعتماد مقدار القوة الكهربائيّة على أنواع الشحنات.

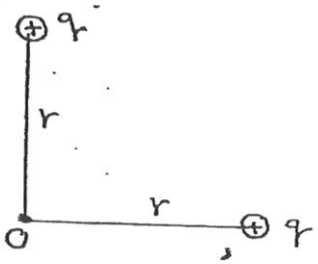
37 عندما تتزن كرة فلزية صغيرة داخل مجال كهربائي منتظم ،على ماذا يدل ذلك ؟

القوة الكهربائية تساوي قوة الجاذبية .
وضعت الكرة عند نقطة التعادل .
الكرة تحمل شحنة سالبة .
الكرة تحمل شحنة موجبة .

38 – أي القيم التالية لا يُمكن أن تكون كمية لشحنة جسم ما بوحدة الكولوم؟

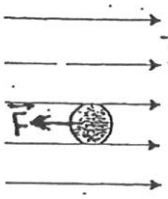
3.2×10^{-19} 3.2×10^{-20} 3.2×10^{-18} -3.2×10^{-19}

39 في الشكل المجاور، تكون شدة المجال عند نقطة O :



أ- صفر ب- $2kq/r$ ج- $2kq/r^2$ د- $\sqrt{2}kq/r^2$

40 كرة مشحونة موضوعة في مجال كهربائي منتظم مقداره $(2.0\times10^4\ N/C)$ كما في الشكل ،تأثرت بقوة كهروستاتيكية مقدارها $(3.2\times10^{-5}\ N)$ فإن شحنة الكرة :



أ- سالبة ومقدارها $1.6\times10^{-9}\ C$ ج - موجبة ومقدارها $1.6\times10^{-9}\ C$

ب- سالبة ومقدارها $0.64\ C$ د - موجبة ومقدارها $0.64\ C$

41 - اذا تحرك الكترون وبروتون من حالة السكون بتأثير مجال كهربائي لفترة زمنية معينة فإنهما يتساويان في :

أ- المسافة التي يقطعانها ج - السرعة التي يبلغانها

ب- العجلة التي يكتسبانها د القوة التي يتأثران بها

42 - إذا كان مقدار المجال الكهربائي عند النقطة (a) التي تبعد مسافة (r) عن شحنة نقطية يساوي (E) فإن مقدار المجال عند النقطة (b) التي تبعد مسافة (2 r) عن الشحنة نفسها يساوي

أ) 2E . ب) E/2 .

ج) 4E . د) E/4 .

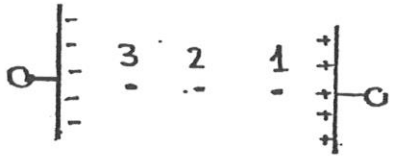
43 - شدة المجال الكهربائي داخل الموصل الكروي المشحونة بشحنة $(2\mu C)$ تساوي بوحدة N/C :

2 - 20 - صفر - 40

44 - موصل كروي مشحون ومعزول نصف قطره r مقدار المجال عنده سطحه يساوي E ، فإن المجال على بعد r عن سطحه يساوي

أ- 4E ب- 2E ج- E/2 د- E/4

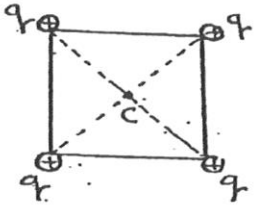
45 - في الشكل المجاور فإن مقدار المجال الكهربائي E يكون :



أ- $E_1 > E_2 > E_3$ ب- $E_3 > E_2 > E_1$

ج- $E_1 = E_3$ لكن $E_2 = 0$ د- $E_1 = E_2 = E_3$

46 - في الشكل المجاور أربع شحنات موجبة بمقدار كل منها q ، فإن المجال الكهربائي عند النقطة c يكون :



أ- $4kq/r^2$ ب- $4kq/r$ ج- صفر د- $4kq^2/r^2$

47 شحنتان نُقطيتان تتبادلان قوة كهربائية مقدارها (9 N)، فإذا أُنقصت المسافة بينهما إلى نصف ما كانت عليه. فكم يصبح مقدار القوة؟

☐ 1.8 N ☐ 36 N ☐ 4.5 N ☐ 2.25 N

48 بأيّ معامل يتغيّر مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين نقطيتين إذا أنقص البعد بينهما إلى الثلث؟

☐ 9 ☐ 3 ☐ $\frac{1}{9}$ ☐ $\frac{1}{3}$

49 ماذا يُمثّل مسار شحنة اختبار (موجبة وصغيرة) عند وضعها حرّة في مجال كهربائي ؟

☐ خط الجهد الكهربائي ☐ التدفق الكهربائي ☐ خط المجال الكهربائي ☐ شدّة المجال الكهربائي

50 - أيّ من الآتي يُعبّر عن القوة الكهربائية المؤثّرة في شحنة اختبار صغيرة مقسومة على كمية شحنة الاختبار ؟

☐ شدة المجال الكهربائي ☐ التدفق الكهربائي ☐ كثافة الشحنة ☐ الجهد الكهربائي

51 يتحرك إلكترون نحو الشمال عند وضعه حرّاً في مجال كهربائي منتظم. في أيّ اتجاه يكون هذا المجال؟

☐ الشمال ☐ الغرب ☐ الشرق ☐ الجنوب

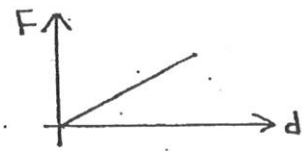
52 ـ إذا وضع جسيم يحمل شحنة موجبة في مجال كهربائي منتظم فإنه :

أ- يتحرك بعجلة ثابتة المقدار والاتجاه ب- يتحرك في مسار دائري

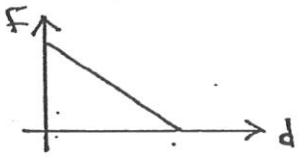
ج- يتحرك بسرعة ثابتة د- يبقى ساكناً

53 القوة المؤثرة على إلكترون بدأ الحركة من السكون بالقرب من اللوح السالب لمكثف باتجاه اللوح الموجب ، فإن القوة المؤثرة عليها تربط مع بعده عن اللوح السالب حسب:

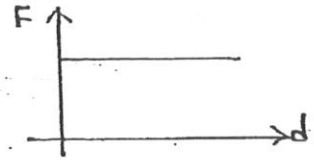
أ-



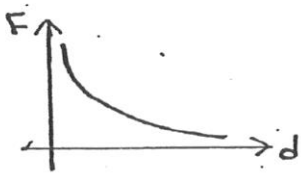
ب-



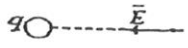
ج-



د-



54 إذا كان مقدار المجال الكهربائي(في الشكل المجاور) عند نقطة تبعد (0.3 m) عن شحنة نقطية يساوي ($5x10^5 N/C$) فإن الشحنة



☐ سالبة ومقدارها $2\mu C$ ☐ موجبة ومقدارها $2\mu C$

☐ سالبة ومقدارها $5\mu C$ ☐ موجبة ومقدارها $5\mu C$