الفيزياء للصف الثالث الثانوي – الفصل الأول

السؤال 1

أكمل الكلمات المفقودة من النص التالي لتكون الجمل الناتجة صحيحة علميا:

قوة. يتفاعل جسمان مشحونان دون أن ..... السلطة سواء ..... أ. يتم التأثير بين جسمين مشحونين إما . ..... بينهما. القوة الكهربائية تعمل من ..... يكونا بالضرورة موجودين
[المسافة، الجذابة، الاتصال، التنافر]

.مشحونة ..... و ..... ب. يوجد في الطبيعة نوعان من الأجسام المشحونة هما
.المشحونة الأجسام تجتذب ..... اثنان بينما ،تتنافر المشحونة الأجسام ..... اثنين
[السلبية ،المتضادات ،الإيجابية ،المرادفات]

شحنه يتم عندما بينما ..... نسميها فإننا بالكامل مداها طوال الاتصال طريق عن المادة شحن يتم عندما .ج ..... المعادن بينما ..... موجودان والزجاج البلاستيك . ... نسميه فقط محليا .لا ..... بينما ،بداخلها المشحونة الجزيئات بحركة تسمح ..... ال
[العوازل ،الموصلات ،العازل ،الموصل]

السؤال 2

الصحيحة الإجابة مع يتوافق الذي الحرف اختر ،التالية الأسئلة في:

والإلكترونات البروتونات من متساوية أعداد من تتكون لأنها كهربائياً متعادلة الذرات -أ
كهربائية شحنة لديهم ليس .أ
الكهربائية الشحنة نفس لديهم .ب
معاكسة كهربائية شحنات لها .ج
النيوترونات من أقل .د

الحراري الحمل طريق عن الاحتكاك تحميل تحقيق يتم .ب
فقط البروتونات .أ
فقط الإلكترونات .ب
والإلكترونات والبروتونات .ج
فقط النيوترونات .د

هي القضيب سيكتسبها التي الحمولة .صوفية أو حريرية قماش بقطعة بقوة الإيبونيت قضيب افرك .ج:
(C) كولوم بضعة .أ
(C) كولومب من ملليمترات بضعة .ب
(C) الكولوم من المليون من أجزاء بضعة .ج
(C) الكولوم من المليار من أجزاء بضعة .د

3 السؤال

:الصحيحة الإجابة مع يتوافق الذي الحرف اختر ،التالية الأسئلة في

:التالية للأسباب موجبة بشحنة مشحونا القضيب يكون .حريرية قماش بقطعة زجاجيًا قضيبًا افرك .أ
الجوي الغلاف من المشحونة الجسيمات التقطت .أ
القضيب إلى القماش من البروتونات نقل تم .ب
القماش إلى القضيب من الإلكترونات نقل تم .ج
.بروتونات إلى الاحتكاك نتيجة القضيب إلكترونات تحولت .د

معزولين بقائهم من ونتأكد ،ونزيلهم اتصال على نجعلهم نحن .التوالي على µC و 3 µC 2 شحنتهما معزولتان معدنيتان كرتان .ب
:التوالي على شحنات لها الكرات فإن ،تلامسها بعد الكهربائية الشحنة حفظ مبدأ على بناءً .بيئتهم عن كهربائيًا
، µC 2 و µC 2 .أ
، درجة مئوية 4و درجة مئوية 1 .ب
، درجة مئوية 1و درجة مئوية 5 .ج
. و 3 ميكروس ميكروس 3 .د

4 السؤال

٨ وبـ علميًا صحيحًا محتواها يكون التي الجمل على Σ بـ علامة ضع .معينة مسافة على إيجابي بشكل مشحونتين كرتين وضع يتم
.علميًا صحيح غير محتواها يكون التي تلك

.تنافرية الكرات بين الكهربائية القوى .أ

.الأولى الكرة على الثانية الكرة بها تؤثر التي القوة مقدار يساوي الثانية الكرة على الأولى الكرة بها تؤثر التي القوة مقدار إن .ب

.القوى تزداد ،الكرتين بين المسافة نزيد عندما .ج

.مرات أربع القوى تتضاعف ،النصف إلى الكرتين بين المسافة نقلل عندما .د

.ثابتة القوى تظل ،الكرات مسافات نضاعف عندما .هـ

.القوى تتضاعف ،الكرة على الشحنة نضاعف عندما .و

.مرات أربع القوى تتضاعف ،المجالين كلا في الشحنة نضاعف عندما .ز

لغز

1. كم عدد أنواع البضائع الموجودة في الطبيعة؟
   3
   1
   2

2. .إذا اقتربت من مغناطيسين، تؤثر قوة كهربائية بينهما
   يمين
   خطأ

3. .إذا قمت بوضع مغناطيس بالقرب من البندول الكهربي، فسيتم صده
   خطأ
   يمين

4. تسمى الأنواع المختلفة من البضائع
   إيجابية سلبية
   صعودا وهبوطا
   شمال جنوب

5. إذا اقتربت من هاتين الهيئتين المشحونتين بشكل متطابق
   لا يؤثر على بعضها البعض
   إنهم ينجذبون
   يصدون بعضهم البعض

6. إذا أحضرت قضيبًا مشحونًا بالقرب من البندول الكهربائي، فسوف يحدث ذلك
   ينجذب
   تم صده
   يبقى ساكنا
   اعتمادًا على شحنتها، يتم جذبها أو صدها

7. أي من وحدات القياس التالية تقيس الحمل؟
   مللي أمبير 1
   درجة مئوية 1
   1V

8. الشحنة الكهربائية يرمز لها بـ
   س
   و
   ج

9. = درجة مئوية 1
   ج 10^{-6}
   ج 10^{6}
   ج 10^{-9}

10. :لها شحنة إجمالية قدرها µC والشحنة -8 µC الشحنة +5
    درجة مئوية 13-
    درجة مئوية 3-
    درجة مئوية 3
    درجة مئوية 13

11. .الذرة هي أصغر جسيم في الطبيعة
خطأ
يمين

12. كتلة البروتونات تساوي تقريبا كتلة
من النيوترونات
من الإلكترونات
أي من الجزيئات الأخرى

13. في الصميم هم
البروتونات والنيوترونات
البروتونات والإلكترونات
النيوترونات والإلكترونات

14. لديهم شحنة إيجابية
البروتونات
النيوترونات
الإلكترونات

15. في الذرة المحايدة كهربائيا، هناك عدد من البروتونات مثل
الإلكترونات
النيوترونات
لا شيء مما سبق

16. الأيونات هي
ذرات متعادلة كهربائيا
الجسيمات دون الذرية
الأفراد الذين فقدوا أو اكتسبوا الإلكترونات

17. يتم الشحن أحيانًا عن طريق نقل البروتون وأحيانًا عن طريق نقل الإلكترون
يمين
خطأ

18. في الطبيعة؟ C بسبب أي خاصية للشحنة لا يمكن أن توجد الشحنة 4 10-19
من الشحن
مبدأ حفظ الشحنة
تكميم هذه التهمة

19. مع الاحتكاك، يكتسب جسمان غير مشحونين في البداية شحنة مساوية ومعاكسة بسبب الاحتكاك
تكميم هذه التهمة
مبدأ حفظ الشحنة
من الحث

20. ما هي الأجسام التي تسمح بانتشار الشحنة على طولها بالكامل؟
العوازل
الموصلات
لا شيء مما سبق

21. $K=9\ 10^{9}\ N\ m^{2}/C^{2}$ في قانون كولوم هي K قيمة ثابت النسبة
يمين
خطأ

22. أحمل إصبعي إلى القش المشحون ويقترب. تسمى طريقة الكهربة هذه بالكهرباء
مع الاحتكاك
عن طريق الحث
مع الاتصال

23. ماذا سيحدث للقوة عندما ضاعف شحنة إحداهما؟ .F تنجذب كرتان صغيرتان بقوة
سوف يتضاعف أربع مرات
سيتم مضاعفة
سوف يتضاعف أربع مرات
سوف يتضاعف
سوف تبقى ثابتة

24. ماذا سيحدث للقوة عندما تضاعف المسافة بينهما؟ .F تنجذب كرتان صغيرتان بقوة
سيتم مضاعفة
سوف يتضاعف أربع مرات
سوف تبقى ثابتة
سوف يتضاعف
سوف يتضاعف أربع مرات

25. ماذا سيحدث للقوة عندما ضاعف الشحنة في كلا الكرتين؟ .F تنجذب كرتان صغيرتان بقوة
سوف تبقى ثابتة
سيتم مضاعفة
سوف يتضاعف أربع مرات
سوف يتضاعف
سوف يتضاعف أربع مرات

26. ماذا سيحدث للقوة عندما أضاعف شحنة كرة واحدة أربع مرات وأضاعف المسافة .F تنجذب كرتان صغيرتان بقوة بينهما؟
سوف يتضاعف أربع مرات
سيتم مضاعفة
سوف يتضاعف أربع مرات
سوف تبقى ثابتة
سوف يتضاعف

27. على التوالي. مراكزهم على بعد 2 متر. ما مقدار القوة التي µC 4+وµC 4-مشحونتان بشحنات تبلغ B 1-وA كرتان معدنيتان يؤثر بها أحدهما على الآخر؟
$4\ 10^{-3}$
$9\ 10^{9}$
ن 0.009

الفيزياء للصف الثالث الثانوي – الفصل الأول

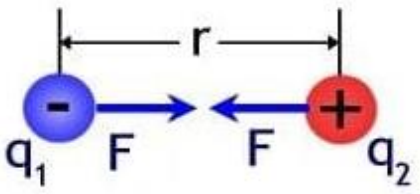
التمرين 1

. m مسافة 2 بينهما وتفصل ،التوالي على 4µC_ و µCمشحونتان بشحنات تبلغ -1 Bو A كرتان معدنيتان
.ارسم القوة الكهربائية التي تؤثر بها كرة على الأخرى واحسب قيمتها

حل

بيانات
ف $_1$ = -1 µ C
ف $_2$ = +4م ج
ص = 2 م

مطلوب
ف = ؟



. (كولوم) C إلى µC نبدأ بتحويل وحدة القياس من

$$q_1 = -1\mu C = -10^{-6}C$$
$$q_2 = 4\mu C = 4 \cdot 10^{-6}C$$

. كولوم معادلة قانون

$$F = K\frac{q_1 q_2}{r^2}$$

.وبما أننا نبحث عن مقدار القوة، فإننا لا نأخذ في الاعتبار الإشارات

$$F = K\frac{|q_1 q_2|}{r^2} = 9 \cdot 10^9 \frac{10^{-6} \cdot 4 \cdot 10^{-6}}{2^2} N = \frac{9 \cdot 4 \cdot 10^{9-6-6}}{4} N = 9 \cdot 10^{-3} N$$

بناءً على قانون نيوتن الثالث، فإن القوة التي يؤثر بها الحمل الأول على الثاني لها مقدار مساوي ومعاكس في الاتجاه للقوة التي يؤثر
.بها الحمل الثاني على الأول

الفيزياء للصف الثالث الثانوي – الفصل الأول

التمرين 2

شحنتان كهربائيتان يفصل بينهما $r_1 = 24\ cm$. تنجذب إلى قوة كهربائية مقدارها $F_1 = 0.036\ N$.
على أي مسافة r_2 يجب وضعهما بحيث تصبح القوة بينهما $F_2 = 0.004\ N$ ؟

حل

بيانات
ص $_1$ = 24 سم
ف $_1$ = 0.036ن
ف $_2$ = 0.004ن
مطلوب
ص $_2$ = ;

على كل حالة كولومب قانون:

$$F_1 = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{{r_1}^2}$$

$$F_2 = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{{r_2}^2}$$

أنا أقسم على الأعضاء

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{0{,}036N}{0{,}004N} \quad \rightarrow \quad \frac{k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{{r_1}^2}}{k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{{r_2}^2}} = 9 \quad \rightarrow \quad \frac{{r_2}^2}{{r_1}^2} = 9 \quad \rightarrow \quad \frac{r_2}{r_1} = 3 \quad \rightarrow r_2 = 3 \cdot r_1$$

أي أنه يجب أن تفصل بينهما مسافة ثلاثة أضعاف المسافة.