السؤال الأول:اختر الاجابة الصحيحة

1) أى مما يلى يحدث عندما يعطى لوح فلزى شحنة موجبة؟

a) تنتقل البروتونات (الشحنات الموجبة) من جسم آخر إلى اللوح.

b) تنتقل الالكترونات (الشحنات السالبة) من اللوح إلى جسم آخر.

c) يعتمد ذلك على ما إذا كان الجسم الناقل للشحنة موصلاً أم غازياً.

4) أى من التالى له أكبر شحنة سالبة؟

a) الكترونان b) ثلاثة الكترونات وبروتون

c) خمسة الكترونات وخمسة بروتونات d) N الكترونات و N-3 بروتونات e) الكترون واحد

6) عند وضع بروتونين أحدهما بجوار الآخر من دون أن تكون هناك أى أجسام

a) يبتعدان عن بعضهما بعجلة. b) يظلان ساكنين c) يقتربان إلى بعضهما بعجلة

d) ينجذبان إلى بعضهما بسرعة ثابتة e) يبتعدان عن بعضهما بسرعة ثابتة

7) إذا قربت قضيباً بلاستيكياً ذا شحنة سالبة إلى موصل مؤرض من دون ملامسته. ثم قمت بفصل التأريض، فما اشارة شحنة الموصل بعد ابعاد القضيب المشحون؟

a) سالبة b) موجبة c) بدون شحنة d) لايمكن التحديد من المعلومات

8) عند دلك قضيب بلاستيك بفراء أرنب، فإن القضيب يصبح

a) سالب b) موجب c) متعادل

1) كم عدد الالكترونات اللازمة لانتاج شحنة كلية مقدارها $2.5\mu C$

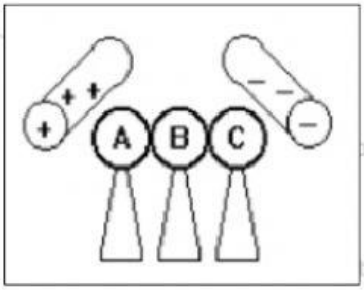
2) كم عدد الالكترونات التى تتدفق فى موصل نتيجة مرور تيار شدته 6.50mA ، لمدة 15.0s بالموصل.

3) كم عدد الالكترونات الموجودة فى 2.5kg ماء.

4) تم تطعيم عينة من السيليكون بالفوسفور بنسبة 1 لكل 10^6 يعمل الفوسفور كمانح للالكترونات، حيث يمنح الكترون حر لكل ذرة، وتبلغ كثافة السيليكون $2.33g/cm^3$ وتبلغ كتلته الذرية 28.09g/mol كم عدد الالكترونات الحرة لكل وحدة حجم فى السيليكون المطعم.

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة

1) ثلاث كرات معدنية كما في الشكل تم تقريب قضيب موجب من الكرة **A** و تقريب قضيب سالبة من الكرة **C**. فى وجود القضبان المشحونة بالقرب من الكرتين **A** و **C** ، تم إزالة الكرة **B** بواسطة العازل. ثم إزالة القضبان المشحونة ، بعدها تم لمس الكرة **B** إلى الكرة **A** ، ثم إلى الكرة **C**. كم تكون الشحنة الناتجة على الكرة **B**



(A) نفس شحنة الكرة **A** ولكن **2/1** قيمتها.

(B) شحنة معاكسة للكرة **A** ولكن **2/1** قيمتها

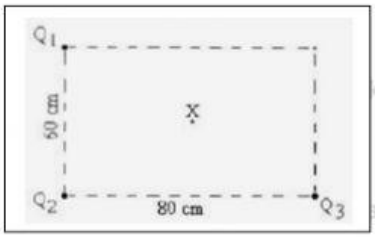
(C) شحنة معاكسة للكرة **A** ولكن **4/1** قيمتها

(D) نفس شحنة الكرة **A** ولكن **4/1** قيمتها

(E) نفس شحنة الكرة **C** ولكن **2/1** قيمتها.

---

2) ثلاث شحنات كما فى الشكل إذا كانت قيمة كل منها **-40nC**



ما مقدار القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على الشحنة Q_2

A) $1.4 \cdot 10^{-5}N$ **B)** $1.7 \cdot 10^{-5}N$

C) $4.2 \cdot 10^{-5}N$ **D)** $4.6 \cdot 10^{-5}N$

---

3) تم وضع شحنة كهربائية **Q** في رأس مثلث متساوي الأضلاع. وعندما تم وضع شحنة مماثلة في رأس أخرى ، كل شحنة تأثرت بقوة **15 N**. عندما يتم وضع شحنة ثالثة مماثلة لهما في الرأس الثالثة ، ما هى محصلة القوة على أى شحنة؟

A) 15N **B)** 26N **C)** 30N **D)** 42N

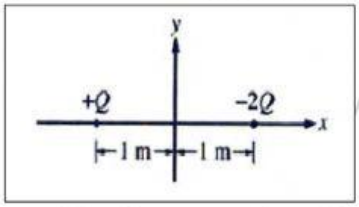
---

4) شحنتان قيمة كل منهما **10Q** تفصل بينهما مسافة **d**. فكانت القوة بينهما **F** إذا قلت قيمة إحدى الشحنتين إلى النصف وزادت المسافة بينهما إلى الضعف ، كم تصبح القوة بين الشحنتين؟

(A) 0.19 F **(B)** 0.25 F **(C)** 0.75 F **(D)** 4.0 F

---

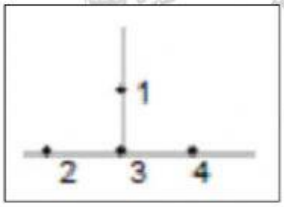
5) شحنتان كما بالشكل عند أى موضع على محور **x** تكون محصلة القوة تساوى صفر



(A) $-3\sqrt{8}$ m **(B)** $-1/3$ m

(C) 1/3 m **(D)** $3\sqrt{8}$ m

6) أربع شحنات متماثلة موضوعة عند النقاط الموضحة على محورى x و y إذا كانت



القوة بين 1 و 3 هى 6.0N والقوة بين 2 و 3 هى 5.0N والقوة بين 3 و 4 هى 3.0N

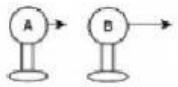
ما محصلة القوة المؤثرة على النقطة 3

(A) 6.3 N (B) 8.0 N

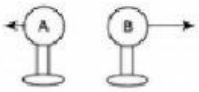
(C) 11 N (D) 14 N

6) كرتان متماثلتان تحمل الكرة A شحنة 3Q+ بينما تحمل الكرة B شحنة Q+ أى من الاشكال التالية توضح القوة المؤثرة علي الكرتين.

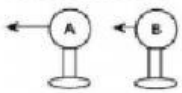
(A)



(B)



(C)



(D)