

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

1. If 100 electric dipoles are placed inside a closed surface, the value of total electric flux emanating from the closed surface will be:  
(a)  $(nq)/\epsilon_0$   
(b)  $q/\epsilon_0$   
(c)  $q/(n^*\epsilon_0)$   
(d) zero

#### Hindi Medium

1. यदि किसी बंद सतह के अंदर 100 विद्युत द्विध्रव रखे जाएं, तो बंद सतह से निकलने वाले कुल विद्युत प्लक्स का मान होगा:  
(a)  $(nq)/\epsilon_0$   
(b)  $q/\epsilon_0$   
(c)  $q/(n^*\epsilon_0)$   
(d) शून्य

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

2. In HCl the distance between H<sup>+</sup> and Cl<sup>-</sup> is 1.2 Å. The value of dipole moment of the molecule will be in coulomb meter.
- (a)  $1.92 \times 10^{-19}$
  - (b)  $1.2 \times 10^{-10}$
  - (c)  $1.92 \times 10^{-29}$
  - (d)  $1.6 \times 10^{-29}$

#### Hindi Medium

2. HCl में H<sup>+</sup> व Cl<sup>-</sup> के मध्य दूरी 1.2 Å है अणु का द्विध्रव आघूर्ण का मान कूलाम मीटर में होगा।
- (अ)  $1.92 \times 10^{-19}$
  - (ब)  $1.2 \times 10^{-10}$
  - (स)  $1.92 \times 10^{-29}$
  - (द)  $1.6 \times 10^{-29}$

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

3. धातु का परावैद्युतांक होता है-
- (अ) शून्य
  - (ब) एक
  - (स) अनन्त
  - (द) एक से ज्यादा

#### Hindi Medium

3. The dielectric constant of a metal is-
- (a) zero
  - (b) one
  - (c) infinite
  - (d) more than one

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

8. Two charges of same nature are placed at a distance  $x$  from each other. The electric field at a point situated at the middle distance between them will be.
- (a)  $(k * q^2)/(x^2)$
  - (b)  $(k * q^2)/(2x^2)$
  - (c)  $(k * q^2)/(4x^2)$
  - (d) Zero

#### Hindi Medium

5. दो समान प्रकृति के आवेश १ एक दूसरे से  $x$  दूरी पर रखे हैं। इनके मध्य दूरी पर स्थित बिन्दु पर विद्युत केंद्र होगा।

- (a)  $(k * q^2)/(x^2)$
- (b)  $(k * q^2)/(2x^2)$
- (c)  $(k * q^2)/(4x^2)$
- (d) शून्य

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

6. The force between two charges is  $F$ . If the distance between them is tripled then the electric force between these charges will be:
- (a)  $F$
  - (b)  $F/4$
  - (c)  $F/9$
  - (d)  $F/16$

#### Hindi Medium

6. दो आवेशों के मध्य बल  $F$  है।  
उनके मध्य दूरी को तीन गुणा  
करने पर इन आवेशों के मध्य  
विद्युत बल होगा।
- (अ)  $F$
  - (ब)  $F/4$
  - (स)  $F/9$
  - (द)  $F/16$

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

7. A charged conductor has 1500 electrons in excess, the nature of the conductor will be -  
(a) Positive  
(b) Negative  
(c) Neutral  
(d) None

#### Hindi Medium

7. एक आवेशित चालक में 1500 इलेक्ट्रॉन अधिकता में है, चालक की प्रकृति होगी -  
(अ) धनात्मक  
(ब) ऋणात्मक  
(स) उदासीन  
(द) कोई नहीं

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

8. If the electric force acting on the charge  $q = 5$  coulomb is  $F = 100$  newton, then the electric field intensity at that place will be -
- (a) 50 N/m
  - (b) 100 N/m
  - (c) 20 N/m
  - (d) 500 N/m

#### Hindi Medium

8. यदि आवेश  $q = 5$  कूलॉम पर कार्यरत वैद्युत बल  $F = 100$  न्यूटन है, तब उस स्थान पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता होगी -
- (अ) 50 N/m
  - (ब) 100 N/m
  - (स) 20 N/m
  - (द) 500 N/m

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

9. The minimum charge an object can have is -  
(a) One coulomb  
(b)  $1.6 \times 10^{-19}$  coulomb  
(c)  $3.7 \times 10^{-19}$  coulomb  
(d)  $6.25 \times 10^{-18}$  coulomb

#### Hindi Medium

9. किसी वस्तु पर न्यूनतम आवेश हो सकता है -  
(अ) एक कूलॉम  
(ब)  $1.6 \times 10^{-19}$  कूलॉम  
(स)  $3.7 \times 10^{-19}$  कूलॉम  
(द)  $6.25 \times 10^{-18}$  कूलॉम

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

10. On increase in temperature, the value of dielectric constant K -  
(a) decreases  
(b) increases  
(c) remains unchanged  
(d) first increases and then decreases

#### Hindi Medium

10. ताप के बढ़ने पर परावैद्युतांक स्थिरांक K का मान -  
(अ) घटता है  
(च) बढ़ता है  
(स) अपरिवर्तित रहता है  
(द) पहले बढ़ता है फिर घटता है

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

11. Two charges are placed in air at a distance  $d$  from each other. The force between them is  $F$ . If they are immersed in a liquid with dielectric constant 3, then the force between them will be  
(a)  $3F$   
(d)  $F/3$   
(c)  $9F$   
(d)  $F/9$

#### Hindi Medium

11. दो आवेश. वायु में एक दूसरे से  $d$  दूरी पर रखे हैं। इनके बीच लगने वाला बल  $F$  है। यदि इन्हें 3 परावैद्युतांक वाले दब में डुबो दिया जाये, तो अब इनके मध्य लगने वाला बल होगा  
(अ)  $3F$   
(घ)  $F/3$   
(स)  $9F$   
(द)  $F/9$

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

12. If an electron is moving along the x-axis and the electric field is in the direction of the y-axis, then the path of the electron will be-
- (a) Circular
  - (b) Parabolic
  - (c) Straight line
  - (d) Elliptical

#### Hindi Medium

12. एक इलेक्ट्रॉन x-अक्ष के अनुदिश गति कर रहा है तथा वैद्युत क्षेत्र y-अक्ष की दिशा में है तो इलेक्ट्रॉन का पथ होगा-
- (अ) वृत्ताकार
  - (ब) परवलयाकार
  - (स) सरल रेखा
  - (द) दीर्घवृत्ताकार

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

13. If an electric dipole is placed in a non-uniform electric field, then what is applied on it -  
(a) only torque  
(b) only force  
(c) both force and torque  
(d) neither force nor torque

#### Hindi Medium

13. एक वैद्युत द्विध्रुव असमान वैद्युत क्षेत्र में रखा गया है, तो उस पर आरोपित होता है -  
(अ) केवल बल आघूर्ण  
(ब) केवल बल  
(स) बल एवं आघूर्ण दोनों  
(द) बल एवं आघूर्ण दोनों ही नहीं

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

14. If the intensity due to an electric dipole at a distance  $x$  on its axis is equal to the intensity at a distance  $y$  on its axis, then the ratio of  $x : y$  will be -
- (a) 1:1
  - (b)  $\sqrt[3]{2}:1$
  - (c) 1:2
  - (d)  $1:\sqrt{2}$

#### Hindi Medium

14. किसी वैद्युत द्विध्रुव के कारण उसकी अक्ष पर  $x$  दूरी पर तीव्रता उसकी निरक्ष पर  $y$  दूरी पर तीव्रता के बराबर हो तो  $x : y$  का अनुपात होगा -
- (अ) 1:1
  - (ब)  $\sqrt[3]{2}:1$
  - (स) 1:2
  - (द)  $1:\sqrt{2}$

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

15. Which of the following is true about the electric lines of force shown in the figure?
- (a)  $E = E$
  - (b)  $E > E$
  - (c)  $E < E$
  - (d) None

#### Hindi Medium

15. चित्र में प्रदर्शित बल की वैद्युत रेखाओं में निम्न में से कौनसा सत्य है?
- (अ)  $E = E$
  - (ब)  $E > E$
  - (स)  $E < E$
  - (द) कोई नहीं

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

16. A point charge is brought into an electric field. The electric field at a nearby point -  
(a) decreases if the charge is negative  
(b) increases if the charge is positive  
(c) may increase if the charge is positive  
(d) may increase if the charge is negative

#### Hindi Medium

16. एक बिन्दु आवेश एक वैद्युत क्षेत्र में लाया जाता है। एक समीपस्थ बिन्दु पर वैद्युत क्षेत्र -  
(अ) घटेगा यदि आवेश ऋणात्मक है  
(ब) बढ़ेगा यदि आवेश धनात्मक है  
(स) बढ़ सकता है यदि आवेश धनात्मक है  
(द) बढ़ सकता है यदि आवेश ऋणात्मक है

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

17. The electric field lines of a system of two charges  $q_1$  and  $q_2$  located on the x-axis are as follows. In this case the value of charges will be -  
(a)  $|q_1| > |q_2|$   
(b)  $|q_1| < |q_2|$   
(c)  $|q_1| = |q_2|$   
(d) None

#### Hindi Medium

17. x-अक्ष पर स्थित दो आवेशों  $q_1$  तथा  $q_2$  के निकाय की वैद्युत क्षेत्र रेखाए़ निम्न प्रकार से हैं। इस स्थिति में आवेशों का मान होगा -  
(अ)  $|q_1| > |q_2|$   
(ब)  $|q_1| < |q_2|$   
(स)  $|q_1| = |q_2|$   
(द) कोई नहीं

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

18. A positive point charge is placed outside an electrically neutral conductor, then the total charge on the sphere is -  
(a) Negative  
(b) Positive  
(c) Zero  
(d) Negative and uniformly distributed on the surface of the sphere

#### Hindi Medium

18. वैद्युतीय रूप से उदासीन एक चालक के बाहर एक धनात्मक बिन्दु आवेश रखा गया है तब गोले पर कुल आवेश है -  
(अ) ऋणात्मक  
(ब) धनात्मक  
(स) शून्य  
(द) ऋणात्मक तथा गोले की सतह पर समान रूप से वितरित

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

19. If charge  $q$  is placed at the centre of a cube of side length  $L$ , then the electric flux generated by the cube will be -
- (a) Zero
  - (b)  $q/\epsilon_0$
  - (c)  $q/6\epsilon_0$
  - (d)  $6q/\epsilon_0$

#### Hindi Medium

19.  $L$  लम्बाई भुजा वाले एक घन के केन्द्र पर आवेश  $q$  स्थित है तब घन से निर्मित विद्युत प्लवस होगा -
- (अ) शून्य
  - (ब)  $q/\epsilon_0$
  - (स)  $q/6\epsilon_0$
  - (द)  $6q/\epsilon_0$

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

20. In the calculation of the flux passing through a given Gaussian surface, the electric field will be due to -  
(a) +q1 and +q2  
(b) +q1 and -q2  
(c) +q1 and +q3  
(d) -q2 and +q4

#### Hindi Medium

20. दिए गए गॉऊसियन पृष्ठ से गुजरने वाले फ्लक्स की गणना में विद्युत क्षेत्र किसके कारण होगा -  
(अ) +q1 व +q2 के  
(बु)+q1 व -q2 के  
(स)+q1 व +q3 के  
(द) -q2 व +q4 के

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

21. Which of the following is not a property of force lines-
- (a) Force lines form a continuous curve
  - (c) Two force lines do not intersect each other
  - (d) Force lines form a closed curve
  - (e) Force lines start from a positive charge and end on a negative charge

#### Hindi Medium

21. निम्न में से कौनसा बल रेखाओं का गुण नहीं है-
- (अ) बल रेखाएं, सतत वक्र बनाती हैं
  - (स) दो बल रेखाएं परस्पर प्रतिच्छेद नहीं करती हैं
  - (स) ये बन्द वक्र बनाती हैं
  - (द) बल रेखाएं धनात्मक आवेश से प्रारम्भ होकर ऋणात्मक आवेश पर समाप्त होती है

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

22. Two charges are at a distance  $d$  from each other. If a copper plate of thickness  $d/2$  is placed between them, then the effective force will be -  
(a)  $2F$   
(b)  $F/2$   
(c) Zero  
(d)  $4F$

#### Hindi Medium

22. दो आवेश एक दूसरे से  $d$  दूरी पर हैं यदि दोनों के मध्य  $d/2$  मोटाई की ताँबे की प्लेट रख दें तो प्रभावी बल होगा -  
(अ)  $2F$   
(ब)  $F/2$   
(स) शून्य  
(द)  $4F$

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

23. In a hydrogen atom, an electron revolves around the nucleus in an orbit of radius  $r$ . The Coulomb force between them is-

(a)  $-ke^2/r^2 \hat{r}$   
(b)  $ke^2/r^3 \hat{r}$   
(c)  $-ke^2/r^3 \hat{r}$   
(d)  $ke^2/r^2 \hat{r}$

#### Hindi Medium

23. हाइड्रोजन परमाणु में,  $r$  त्रिज्या की कक्षा में एक इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारों और चक्कर लगाता है, इनके मध्य कूलॉम बल है-

(a)  $-ke^2/r^2 \hat{r}$   
(b)  $ke^2/r^3 \hat{r}$   
(c)  $-ke^2/r^3 \hat{r}$   
(d)  $ke^2/r^2 \hat{r}$

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

24. When an object is connected to the earth, electrons flow from the earth towards the object, which means that the object -  
(a) is positively charged  
(b) is negatively charged  
(c) is uncharged  
(d) is a bad conductor

#### Hindi Medium

24. जब किसी वस्तु को पृथ्वी से जोड़ा जाये तो पृथ्वी से वस्तु की ओर इलेक्ट्रॉन का प्रवाह होता है, इसका तात्पर्य है कि वस्तु -  
(a) धनावेशित है  
(b) ऋणावेशित है  
(c) अनावेशित है  
(d) कुचालक है

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

25. Which of the following equations represents Coulomb's law -  
(a)  $\oint \vec{E} \cdot d\vec{s} = \frac{\sum q}{\epsilon_0}$   
(b)  $\oint \vec{E} \cdot d\vec{l} = 0$   
(c)  $\oint \vec{H} \cdot d\vec{s} = 0$   
(d)  $\oint \vec{H} \cdot d\vec{l} = \mu_0 i$

#### Hindi Medium

25. निम्न में से कौनसा समीकरण क्लॉम के नियम को दर्शाता है -  
(a)  $\oint \vec{E} \cdot d\vec{s} = \frac{\sum q}{\epsilon_0}$   
(b)  $\oint \vec{E} \cdot d\vec{l} = 0$   
(c)  $\oint \vec{H} \cdot d\vec{s} = 0$   
(d)  $\oint \vec{H} \cdot d\vec{l} = \mu_0 i$

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

26. Which of the following is the correct relation-
- (a) Joule = Coulomb \* Volt
  - (b) Joule = Volt \* Ampere
  - (c) Joule = Coulomb / Volt
  - (d) Volt = Joule \* Coulomb

#### Hindi Medium

26. निम्न में से सही संबंध है-
- (अ) जूल=कूलॉम \* वोल्ट
  - (ब) जूल=वाल्ट \* एम्पियर
  - (स) जूल=कूलॉम / वोल्ट
  - (द) वाल्ट = जूल \* कूलॉम

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

27. If a proton and an electron are placed in the same electric field then -
- (a) the electric forces acting on them will be equal
  - (b) the magnitude of their forces will be equal
  - (c) their accelerations will be equal
  - (d) the magnitude of their accelerations will be equal

#### Hindi Medium

27. एक प्रोटॉन और एक इलेक्ट्रॉन को एक समान विद्युत क्षेत्र में रखा जाए तब -
- (अ) उन पर लगने वाले विद्युत बल समान होंगे
  - (ब) उनके बलों का परिमाण समान होगा
  - (स) उनके त्वरण समान होंगे
  - (द) उनके त्वरण के परिमाण समान होंगे

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

28. 6 dipoles having charge of magnitude  $e$  are placed inside a cube. The value of total electric flux emanating(gone out) from the cube will be -  
(a)  $(8e)/\epsilon_0$   
(b)  $e/(8\epsilon_0)$   
(c) Zero  
(d)  $e/\epsilon_0$

#### Hindi Medium

28. एक घन के अन्दर  $e$  परिमाण के आवेश वाले 6 द्विध्रुव रखे हैं। घन से निर्गत कुल विद्युत प्लक्स का मान होगा -  
(अ)  $(8e)/\epsilon_0$   
(ब)  $e/(8\epsilon_0)$   
(स) शून्य  
(द)  $e/\epsilon_0$

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

29. If the entering and exiting electric fluxes from a closed surface are  $\phi_1$  and  $\phi_2$  respectively, then the electric charge inside the surface will be -  
(a)  $(\phi_2 + \phi_1) * \epsilon_0$   
(b)  $(\phi_2 - \phi_1) * \epsilon_0$   
(c)  $(\phi_2 + \phi_1)/\epsilon_0$   
(d)  $(\phi_2} - \phi_1)/\epsilon_0$

#### Hindi Medium

29. यदि किसी बन्द पृष्ठ से प्रवेशित तथा निर्गत विद्युत प्लक्स क्रमशः  $\phi_1$  व  $\phi_2$  हों तो पृष्ठ के अन्दर विद्युत आवेश होगा-  
(अ)  $(\phi_2 + \phi_1) * \epsilon_0$   
(ब)  $(\phi_2 - \phi_1) * \epsilon_0$   
(स)  $(\phi_2 + \phi_1)/\epsilon_0$   
(द)  $(\phi_2} - \phi_1)/\epsilon_0$

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

30. The value of dielectric strength for air is-
- (a)  $3 \times 10^6$  v / m
  - (b)  $3 \times 10^8$  v / m
  - (c) Zero
  - (d) Infinity

#### Hindi Medium

30. वायु के लिए परावैद्युत सामर्थ्य का मान होता है-
- (अ)  $3 \times 10^6$  v / m
  - (ब)  $3 \times 10^8$  v / m
  - (स) शून्य
  - (द) अनन्त

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

31. For which of the following the electric field intensity is  $E = r^0$ ?
- (a) A point charge
  - (b) An electric dipole
  - (c) A plane sheet of infinite size of charge
  - (d) A linear charge of infinite length

#### Hindi Medium

31. निम्न में से किसके लिए विद्युत क्षेत्र की तीव्रता  $E = r^0$  होती है?
- (अ) एक बिन्दु आवेश
  - (ब्र) एक विद्युत द्विध्रुव
  - (स) आवेश की अनन्त आकार की समतल चादर
  - (द) अनन्त लम्बाई का रेखीय आवेश

## SCIENCE-EDUCATORS247

### SOLUTION

### QUESTION:

#### English Medium

32. The value of electric flux on a spherical Gaussian surface of radius 15 cm drawn with a point charge as the centre is. If the radius of this surface is tripled, then the value of electric flux passing through the surface will be -  
(a) Zero (b) Infinity  
(c)  $3\phi$  (d)  $\phi$

#### Hindi Medium

32. किसी बिन्दु आवेश को केन्द्र मानकर खींचे गए 15 cm त्रिज्या के गोलीय गाऊसीय पृष्ठ पर विद्युत प्लक्स का मान है। यदि इस पृष्ठ की त्रिज्या तिगुनी कर दें तो पृष्ठ से गुजरने वाला विद्युत प्लक्स का मान होगा -  
(अ) शून्य (ब) अनन्त  
(स)  $3\phi$  (द)  $\phi$