PHYSICS

1. There are n electrons on a drop of oil. It is in equilibrium in an electric field of intensity E. If the density of oil is ρ, the radius of the drop will be

(a) $\left(\frac{3neE}{4\pi\rho g}\right)^{1/3}$ (b) $\left(\frac{4\pi\rho g}{3neE}\right)^{1/3}$

(c) $\left(\frac{3n\rho g}{4\pi eE}\right)^{1/3}$ (d) $\left(\frac{4\pi eE}{3n\rho g}\right)^{1/3}$

2. A long string with charge per unit length λ on it passes through a cube of side a. The minimum flux through the cube is

(a) $\frac{\lambda a}{\varepsilon_0}$ (b) $\frac{\sqrt{2}\lambda a}{\varepsilon_0}$

(c) $\frac{\sqrt{3}\lambda a}{\varepsilon_0}$ (d) $\frac{2\lambda a}{\varepsilon_0}$

3. When two uncharged metal balls of radius 0.02 mm each collide, one electron is transferred between them. The potential difference between them will be

(a) $1.44\mu V$ (b) $14.4\mu V$

(c) $144\mu V$ (d) $1440\mu V$

4. The radius of a soap bubble is 2 cm and charge on it is $1.6\times10^{-8}C$. If the surface tension of soap solution is $0.048\,N/m$ then the excess pressure inside the bubble will be approximately.

(a) 1.9 Pascal (b) 0.9 Pascal

(c) 9×10^{-3} Pascal (d) 9.027 Pascal

5. Two equal and opposite charges are placed a certain distance apart and force between them in F. If 20% of charge on one is transferred to another, then the force between them will become

(a) F (b) $\frac{9}{16}F$

(c) $\frac{15}{16}F$ (d) $\frac{16}{25}F$

6. The potential of earth may be presumed to be zero because

(a) The earth is a huge conductor

(b) Earth revolves round the sun

(c) There is no charge in the earth

(d) The capacity of earth is zero

1. एक तेल की बूंद पर n इलेक्ट्रॉन है। यह E तीव्रता के विद्युत क्षेत्र में सन्तुलन अवस्था में है। यदि तेल का घनत्व ρ है, तो बूंद की त्रिज्या होगी

(a) $\left(\frac{3neE}{4\pi\rho g}\right)^{1/3}$ (b) $\left(\frac{4\pi\rho g}{3neE}\right)^{1/3}$

(c) $\left(\frac{3n\rho g}{4\pi eE}\right)^{1/3}$ (d) $\left(\frac{4\pi eE}{3n\rho g}\right)^{1/3}$

2. प्रति एकांक लम्बाई आवेश λ वाली एक डोरी a भुजा वाले घन में से गुजरती है। घन में से निर्गत न्यूनतम फ्लक्स होगा

(a) $\frac{\lambda a}{\varepsilon_0}$ (b) $\frac{\sqrt{2}\lambda a}{\varepsilon_0}$

(c) $\frac{\sqrt{3}\lambda a}{\varepsilon_0}$ (d) $\frac{2\lambda a}{\varepsilon_0}$

3. जब 0.02 मिमी त्रिज्या की दो अनावेशित धातु की गेंदें टकराती है तो उनके मध्य एक इलेक्ट्रॉन का विनिमय हो जाता है। दोनों के मध्य विभवान्तर होगा

(a) $1.44\mu V$ (b) $14.4\mu V$

(c) $144\mu V$ (d) $1440\mu V$

4. एक साबुन के बुलबुले की त्रिज्या 2 सेमी है तथा इस पर आवेश 1.6×10^{-8} कूलॉम है। यदि साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव 0.048 न्यूटन/मीटर है तो बुलबुले के अन्दर दाब आधिक्य लगभग होगा

(a) 1.9 पास्कल (b) 0.9 पास्कल

(c) 9×10^{-3} पास्कल (d) 9.027 पास्कल

5. दो समान एवं विपरीत प्रकृति के आवेश कुछ दूरी पर रखे हैं तथा उनके बीत्र F बल है। यदि एक आवेश का 20% दूसरे को स्थानान्तरित कर दिया जावे तो उनके बीच बल हो जायेगा

(a) F (b) $\frac{9}{16}F$

(c) $\frac{15}{16}F$ (d) $\frac{16}{25}F$

6. पृथ्वी का विभव शून्य माना जाता है क्योंकि

(a) पृथ्वी विशाल चालक है

(b) पृथ्वी, सूर्य के चारों तरफ चक्कर काटती है

(c) पृथ्वी में कोई आवेश नहीं है

(d) पृथ्वी की धारिता शून्य होती है

VK® Where Tricks & Techniques Since 1991

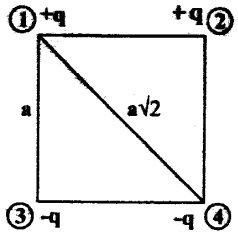
7. The electric potential energy of the following system (figure) will be

(a) Zero

(b) $\frac{Kq^2}{a}(-\sqrt{2})$

(c) $\frac{Kq^2}{a}$

(d) $\frac{Kq^2}{a^2}(-\sqrt{-2})$

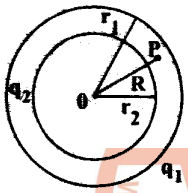


8. Two spheres A and B of radii 4 cm and 6 cm are given charge of $80\mu C$ and $40\mu C$ respectively. If these are joined by a conducting wire then charge flow between them will be

(a) $32\mu C$, from A to B (b) $32\mu C$, from B to A

(c) $20\mu C$, from A to B (d) $16\mu C$, from A to B

9. The electric charges on the two spheres of radii R_1 and R_2 are same. They are joined by a copper wire and separated out, then the common potential on each sphere is V. The charge on each sphere before joining, was



(a) $\frac{V}{K}(R_1+R_2)$ (b) $\frac{V}{2K}(R_1+R_2)$

(c) $\frac{VK}{(R_1+R_2)}$ (d) $VK(R_1+R_2)$

10. The correct relation between induced charge on dielectric surface and the free charge q is

(a) $q' = q\left(1-\frac{1}{K}\right)$ (b) $q' = qK$

(c) $q' = \frac{K}{q}$ (d) $q = q'\left(1-\frac{1}{K}\right)$

11. Infinite charges are lying at $x = 1, 2, 4, 8, \ldots$ meter on X-axis and the value of each charge is q. The value of intensity of electric field at point $x = 0$ due to these charge will be

(a) $12\times10^9\, q\ N/C$ (b) Zero

(c) $6\times10^9\, q\ N/C$ (d) $4\times10^9\, q\ N/C$

12. The electric potential at point $(x, 0, 0)$ is

$$V = \left[\frac{1000}{x}+\frac{1500}{x^2}+\frac{500}{x^3}\right]$$

The electric field at point $x = 1$ m will be

(a) $5500\,\hat{i}\ V/m$ (b) $5500\,\hat{j}\ V/m$

(c) $5000\,\hat{k}\ V/m$ (d) Zero

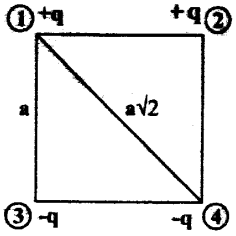
7. नीचे प्रदर्शित निकाय में विद्युत स्थितिज ऊर्जा का मान होगा

(a) शून्य

(b) $\frac{Kq^2}{a}(-\sqrt{2})$

(c) $\frac{Kq^2}{a}$

(d) $\frac{Kq^2}{a^2}(-\sqrt{-2})$

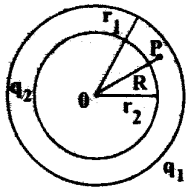


8. दो गोले A तथा B जिनकी त्रिज्याएँ 4 सेमी तथा 6 सेमी हैं को क्रमशः $80\mu C$ तथा $40\mu C$ आवेश दिए गए हैं। यदि उनको एक चालक तार द्वारा जोड़ दिया जावे तो उनमें आवेश प्रवाह होगा

(a) $32\mu C$, A से B में (b) $32\mu C$, B से A में

(c) $20\mu C$, A से B में (d) $16\mu C$, A से B में

9. यदि R_1 तथा R_2 त्रिज्याओं के गोलों पर विद्युत आवेश समान हों तो उनको ताँबें के तार से जोड़कर पृथ्थक करने पर प्रत्येक गोले पर विभव का मान V हो जाता है। जोड़ने से पूर्व प्रत्येक गोले पर आवेश का मान था।



(a) $\frac{V}{K}(R_1+R_2)$ (b) $\frac{V}{2K}(R_1+R_2)$

(c) $\frac{VK}{(R_1+R_2)}$ (d) $VK(R_1+R_2)$

10. परावैद्युत के पृष्ठ पर प्रेरित आवेश q' तथा मुक्त आवेश q में सम्बन्ध होता है

(a) $q' = q\left(1-\frac{1}{K}\right)$ (b) $q' = qK$

(c) $q' = \frac{K}{q}$ (d) $q = q'\left(1-\frac{1}{K}\right)$

11. अनन्त आवेश X अक्ष पर $x = 1, 2, 4, 8, \ldots$ मीटर पर रखे है प्रत्येक आवेश का मान q कूलॉम है। इन आवेशों के कारण $x = 0$ बिन्दु पर वैद्युत क्षेत्र का मान होगा

(a) $12\times10^9\, q$ न्यू/कूलॉम (b) शून्य

(c) $6\times10^9\, q$ न्यू/कूलॉम (d) $4\times10^9\, q$ न्यू/कूलॉम

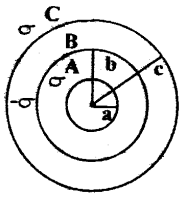
12. किसी बिन्दु $(x, 0, 0)$ पर विद्युत विभव $V = \left[\frac{1000}{x}+\frac{1500}{x^2}+\frac{500}{x^3}\right]$ वोल्ट है। $x = 1$ मीटर पर विद्युत क्षेत्र का मान होगा

(a) $5500\,\hat{i}$ वोल्ट/मी (b) $5500\,\hat{j}$ वोल्ट/मी

(c) $5000\,\hat{k}$ वोल्ट/मी (d) शून्य

VK® Where Tricks & Techniques... Since 1991

13. Three concentric metallic spheres A, B and C (figure) have radii a, b and c $(a<b<c)$ and surface charge densities on them are $\sigma, -\sigma$ and σ respectively. The value of V_A and V_B will be



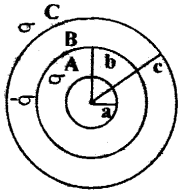
(a) $\frac{\sigma}{\varepsilon_0}(a-b+c), \frac{\sigma}{\in_0}\left(\frac{a^2}{b}-b+c\right)$

(b) $(a-b+c), \frac{a^2}{c}$

(c) $\frac{\varepsilon_0}{\sigma}(a-b+c), \frac{\varepsilon_0}{\sigma}\left(\frac{a^2}{c}-b+c\right)$

(d) $\frac{\sigma}{\varepsilon_0}\left(\frac{a^2}{c}-\frac{b^2}{c}+c\right)$ and $\frac{\sigma}{\in_0}(a-b+c)$

13. तीन संकेन्द्री गोलीय धातु कोशों A, B तथा C (चित्र) जिनकी त्रिज्याएँ a, b व c हैं $(a<b<c)$ तथा उन पर पृष्ठ आवेश घनत्व क्रमशः $\sigma, -\sigma$ तथा σ हैं V_A तथा V_B के मान क्रमशः होंगे



(a) $\frac{\sigma}{\varepsilon_0}(a-b+c), \frac{\sigma}{\in_0}\left(\frac{a^2}{b}-b+c\right)$

(b) $(a-b+c), \frac{a^2}{c}$

(c) $\frac{\varepsilon_0}{\sigma}(a-b+c), \frac{\varepsilon_0}{\sigma}\left(\frac{a^2}{c}-b+c\right)$

(d) $\frac{\sigma}{\varepsilon_0}\left(\frac{a^2}{c}-\frac{b^2}{c}+c\right)$ तथा $\frac{\sigma}{\in_0}(a-b+c)$

14. Force of attraction betbeen two point charges Q and $-Q$ separated by d meter is F_e. When these charges are placed on two identical spheres of radius $R=0.3d$ whose centers are d meter apart, the force of attractin betbeen them is

(a) Greater than F_e (b) Equal to F_e

(c) Less than F_e (d) Less than $0.5F_e$

14. दो बिन्दु आवेशों Q व $-Q$ जो d दूरी पर हैं, के बीच लगने वाले आकर्षण बल का मान F_e है। जब इन आवेशों को दो एकसमान गोलों पर जिसकी त्रिज्या $R=0.3d$ एवं जिनके केन्द्र के बीच की दूरी d मीटर है, रख दिया जाता है, तो उनके बीच कार्य करने वाले आकर्षण बल का मान है

(a) F_e से अधिक (b) F_e के बराबर

(c) F_e से कम (d) $0.5F_e$ से कम

15. An electric dipole of moment p oscillates with small amplitude in an electric field of intensity E. If its moment of inertia about the axis of oscillation is I, then the period of oscillation is

(a) $\sqrt{\frac{pE}{I}}$ (b) $2\pi\sqrt{\frac{pE}{I}}$

(c) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{I}{pE}}$ (d) $2\pi\sqrt{\frac{I}{pE}}$

15. एक विद्युत द्विध्रुव जिसका आघूर्ण p है, एक विद्युत क्षेत्र E में लघु आयाम के दोलन अक्ष करता है। यदि दोलन पर उसका जड़त्व आघूर्ण I हो, तो दोलनकाल है

(a) $\sqrt{\frac{pE}{I}}$ (b) $2\pi\sqrt{\frac{pE}{I}}$

(c) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{I}{pE}}$ (d) $2\pi\sqrt{\frac{I}{pE}}$

16. Two equal charges q of opposite sign separated by a distance $2a$ constitute an electric dipole of dipole moment p. If P is a point at a distance r from the center of the dipole and the line joining the center of the dipole to this point makes an angle θ with the axis of the dipole, then the potential at P is given by $(r>>2a)$

(a) $V=\frac{p\cos\theta}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$ (b) $V=\frac{p\cos\theta}{4\pi\varepsilon_0 r}$

(c) $V=\frac{p\sin\theta}{4\pi\varepsilon_0 r}$ (d) $V=\frac{p\cos\theta}{2\pi\varepsilon_0 r^2}$

16. दो समान किन्तु विपरीत आवेश q जिनके बीच की दूरी $2a$ है, एक वैद्युत द्विध्रुव बनाते हैं जिसका द्विध्रुव आघूर्ण p है। वैद्युत द्विध्रुव के मध्य से r दूरी पर एक बिन्दु p को जोड़ने वाली रेखा वैद्युत द्विध्रुव के अक्ष से θ कोण बनाती है। बिन्दु p पर विभव होगा $(r>>2a)$ (जहाँ $p=2qa$)

(a) $V=\frac{p\cos\theta}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$ (b) $V=\frac{p\cos\theta}{4\pi\varepsilon_0 r}$

(c) $V=\frac{p\sin\theta}{4\pi\varepsilon_0 r}$ (d) $V=\frac{p\cos\theta}{2\pi\varepsilon_0 r^2}$

VK® Physics Tricks & Techniques Since 1994

17. An electric dipole is placed along the x-axis at the origin O. A point P is at a distance of 20 cm from this origin such that OP makes an angle $\frac{\pi}{3}$ with the x-axis. If the electric field at P makes an angle θ with the x-axis, the value of θ would be

(a) $\frac{\pi}{3}$ (b) $\frac{\pi}{3}+\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

(c) $\frac{2\pi}{3}$ (d) $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

18. Two infinitely long parallel wires having liner charge densities λ_1 and λ_2 respectively are placed at a distance of R meters. The force per unit length on either wire will be $\left(K=\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\right)$

(a) $K\frac{2\lambda_1\lambda_2}{R^2}$ (b) $K\frac{2\lambda_1\lambda_2}{R}$

(c) $K\frac{\lambda_1\lambda_2}{R^2}$ (d) $K\frac{\lambda_1\lambda_2}{R}$

19. Two indentical thin rings each of radius R meters are coaxially placed at a distance R meters apart. If Q_1 coulomb and Q_2 coulomb are respectively the charges uniformly spread on the two rings, the work done in moving a charge q from the center of one ring to that of other is

(a) Zero (b) $\frac{q(Q_1-Q_2)(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}.4\pi\varepsilon_0 R}$

(c) $\frac{q\sqrt{2}(Q_1+Q_2)}{4\pi\varepsilon_0 R}$ (d) $\frac{q(Q_1+Q_2)(\sqrt{2}+1)}{\sqrt{2}.4\pi\varepsilon_0 R}$

20. A charged plate has charge density of $2\times10^{-6}C/m^2$. The initial distance of an alactron which is moving towards plate, cannot strike the plate, if it is having energy of $100eV$

(a) 1.77 mm (b) 3.51 mm

(c) 1.77 cm (d) 3.51 cm

21. Two parallel plate condensers with capacities C and $2C$ are connected in parallel and are charged to potential difference V. Now the battery is removed and a dielectric of constant K is inserted between the platesof condenser C. Now the potential across each condenser will be

(a) $\frac{V}{K+2}$ (b) $\frac{2V}{2+K}$

(c) $\frac{3V}{2+K}$ (d) $\frac{2+K}{3V}$

17. मूल बिन्दु O पर x-अक्ष के अनुदिश एक वैद्युत द्विध्रुव रखा गया है। इस मूल बिन्दु से 20 सेमी दूर एक ऐसा बिन्दु P स्थित है कि OP x-अक्ष से $\frac{\pi}{3}$ कोण बनाती है। यदि P पर वैद्युत क्षेत्र x-अक्ष के साथ θ कोण बनाती है, तो θ का मान होगा

(a) $\frac{\pi}{3}$ (b) $\frac{\pi}{3}+\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

(c) $\frac{2\pi}{3}$ (d) $\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

18. दो अनन्त लम्बाई के समान्तर तार जिन पर रेखीय आवेश घनत्व क्रमशः λ_1 और λ_2 है, R मीटर की दूरी पर रखे हैं। उनमें से किसी एक की एकांक लम्बाई पर बल होगा $\left(K=\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\right)$

(a) $K\frac{2\lambda_1\lambda_2}{R^2}$ (b) $K\frac{2\lambda_1\lambda_2}{R}$

(c) $K\frac{\lambda_1\lambda_2}{R^2}$ (d) $K\frac{\lambda_1\lambda_2}{R}$

19. दो समान पतले वलय, जिनमें से प्रत्येक की त्रिज्या R मीटर है, एक–दूसरे से R मीटर की दूरी पर समाक्षतः रख दिए जाते हैं। यदि Q_1 कूलॉम और Q_2 कूलॉम आवेश उन वलयों पर समान रूप से फैला दिए जाते हैं तो एक आवेश q को एक वलय के केन्द्र से दूसरे वलय के केन्द्र तक ले जाने में किया गया कार्य होगा

(a) शून्य (b) $\frac{q(Q_1-Q_2)(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}.4\pi\varepsilon_0 R}$

(c) $\frac{q\sqrt{2}(Q_1+Q_2)}{4\pi\varepsilon_0 R}$ (d) $\frac{q(Q_1+Q_2)(\sqrt{2}+1)}{\sqrt{2}.4\pi\varepsilon_0 R}$

20. एक आवेशित प्लेट का आवेश घनत्व $2\times10^{-6}C/m^2$ है। एक इलेक्ट्रॉन की प्लेट से प्रारम्भिक दूरी क्या होगी जबकि इलेक्ट्रॉन $100eV$ ऊर्जा के साथ प्लेट की ओर गति कर रहा है तथा यह इलेक्ट्रॉन प्लेट से टकरा नहीं सकता

(a) 1.77 mm (b) 3.51 mm

(c) 1.77 cm (d) 3.51 cm

21. दो समान्तर प्लेट संधारित्र जिनकी धारिताएँ C तथा $2C$ हैं, समान्तर क्रम में जुडे हुए हैं, इनको विभवान्तर V तक आवेशित किए गए हैं। यदि बैटरी को हटाकर संधारित्र C की प्लेटों के मध्य में K परावैद्युतांक का परावैद्युत भर दिया जाए तो प्रत्येक संधारित्र पर विभवान्तर होगा

(a) $\frac{V}{K+2}$ (b) $\frac{2V}{2+K}$

(c) $\frac{3V}{2+K}$ (d) $\frac{2+K}{3V}$

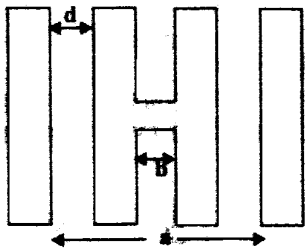
22. Two condensers are joined as shown in the figure. Their central rigid part is movable. The capacity of the combination will be

(a) $\frac{\epsilon_0 A}{a+b}$

(b) $\frac{2\epsilon_0 A}{a+b}$

(c) $\frac{\epsilon_0 A}{a-b}$

(d) $\frac{(a-b)}{\epsilon_0 A}$



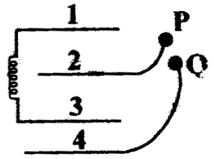
23. The equivalent capacity in the adjoining figure will be

(a) $\frac{\epsilon_0 A}{d}$

(b) $\frac{3\epsilon_0 A}{2d}$

(c) $\frac{2\epsilon_0 A}{d}$

(d) $\frac{2\epsilon_0 A}{3d}$



24. A condenser is charged to a potential difference of 200 Volt as a result of which it gains charge of 0.1 coulomb. When it is discharged then the energy released will be

(a) 2 Joule (b) 10 Joule

(c) 1 Joule (d) 20 Joule

25. A condenser of capacity $0.2\mu F$ is charged to a potential of $600V$. The battery is now disconnected and the condenser is connected in parallel to another condenser of capacity $1\mu F$. The potential of the condenser will reduce to

(a) 300 V (b) 600 V

(c) 100 V (d) 120 V

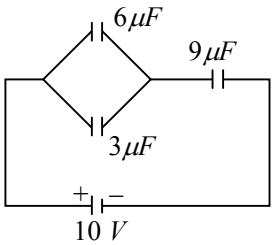
26. Three capacitors of capacity $6\mu F, 3\mu F$ and $9\mu F$ are connected as shown in the figure. The potential difference between the plates of third capacitor will be

(a) 2 V

(b) 4 V

(c) 5 V

(d) 6 V



27. A $10\mu F$ condense is charged to a potential of 100 volt. It is now connected to another uncharged condenser. The common potential reached is 40 volt. The capacity of second condenser is

(a) $2\mu F$ (b) $15\mu F$

(c) $10\mu F$ (d) $22\mu F$

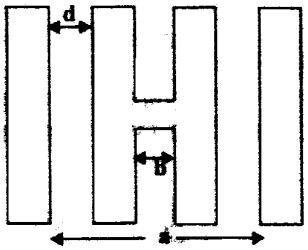
22. दो संधारित्र चित्रानुसार जोड़े हुए हैं इनका मध्य दृढ़ भाग गति कर सकता है। संयोजन की तुल्य धारिता होगी

(a) $\frac{\epsilon_0 A}{a+b}$

(b) $\frac{2\epsilon_0 A}{a+b}$

(c) $\frac{\epsilon_0 A}{a-b}$

(d) $\frac{(a-b)}{\epsilon_0 A}$



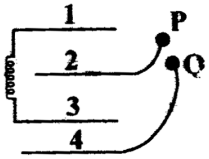
23. संलग्न चित्र में तुल्य धारिता होगी

(a) $\frac{\epsilon_0 A}{d}$

(b) $\frac{3\epsilon_0 A}{2d}$

(c) $\frac{2\epsilon_0 A}{d}$

(d) $\frac{2\epsilon_0 A}{3d}$



24. एक संधारित्र 200 वोल्ट विभवान्तर तक आवेशित किया गया है फलस्वरूप वह 0.1 कूलॉम आवेश प्राप्त करता है। जब इसे निरावेशित किया जाता है तब इससे ऊर्जा मुक्त होगी

(a) 2 जूल (b) 10 जूल

(c) 1 जूल (d) 20 जूल

25. एक $0.2\mu F$ वाले संधारित्र को 600 वोल्ट तक आवेशित किया गया है। बैटरी को हटाकर इसे $1\mu F$ धारिता वाले अन्य संधारित्र के साथ समान्तर क्रम में जोड़ दिया जाता है संधारित्र की वोल्टता घटकर रह जायेगी

(a) 300 वोल्ट (b) 600 वोल्ट

(c) 100 वोल्ट (d) 120 वोल्ट

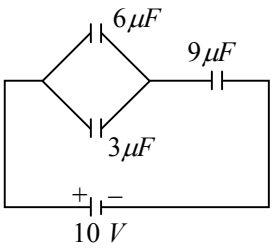
26. $6\mu F, 3\mu F$ तथा $9\mu F$ धारिता वाले तीन संधारित्र चित्रानुसार जुड़े हैं। तृतीय संधारित्र की प्लेटों के मध्य विभवान्तर होगा

(a) 2 वोल्ट

(b) 4 वोल्ट

(c) 5 वोल्ट

(d) 6 वोल्ट

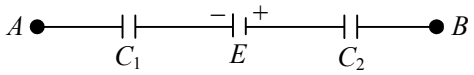


27. एक $10\mu F$ धारिता का संधारित्र 100 वोल्ट तक आवेशित किया गया है। इसको अब दूसरे अनावेशित संधारित्र से जोड़ा जाता है। उभयनिष्ठ विभव 40 वोल्ट हो जाता है। दूसरे संधारित्र की धारिता है

(a) $2\mu F$ (b) $15\mu F$

(c) $10\mu F$ (d) $22\mu F$

28. In the adjoining figure, a section of a complicated circuit is shown in which $E = 10$ volt, $C_1 = 2\mu F$, $C_2 = 3\mu F$ and $(V_A - V_B) = 10$ volt. The potential on C_1 will be



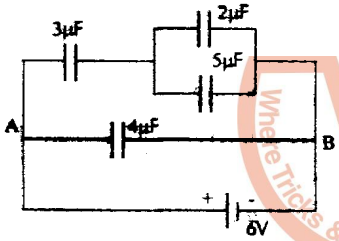
(a) 4 volt (b) 0 volt
(c) 12 volt (d) 16 volt

29. The plate separation in a parallel plate condenser is d and plate area is A. If it is charged to V volt then the work done in increasing the plate separation to $2d$ will be

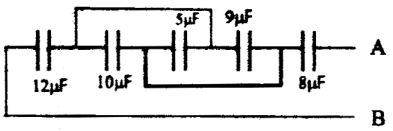
(a) $\frac{3}{2}\frac{\varepsilon_0 AV^2}{d}$ (b) $\frac{\varepsilon_0 AV^2}{d}$
(c) $\frac{2\varepsilon_0 AV^2}{d}$ (d) $\frac{\varepsilon_0 AV}{2d}$

30. The charge on the condenser of capacity $5\mu F$ in the following circuit will be

(a) $4.5\mu C$
(b) $9.0\mu C$
(c) $7\mu C$
(d) $30\mu C$



31. Five capacitors together with their capacities are shown in the adjoining figure. The potential difference between the points A and B is 60 volt. The equivalent capacity between the point A and B and charge on capacitor $5\mu F$ will be respectively



(a) $44\mu F$, $300\mu C$ (b) $16\mu F$, $150\mu C$
(c) $15\mu F$, $200\mu C$ (d) $4\mu F$, $50\mu C$

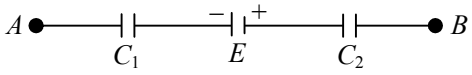
32. There are two conductors of different size and each carrying equal amount of positive charge on it. The potential difference between them is

(a) Zero (b) Non-zero
(c) > 0 (d) < 0

33. The difference between the effective capacities of two identical capacitors connected in parallel and series is $6\mu F$. The value of either is

(a) $2\mu F$ (b) $4\mu F$
(c) $8\mu F$ (d) $16\mu F$

28. संलग्न चित्र में जटिल विद्युत परिपथ का एक भाग प्रदर्शित किया गया है, जिसमें $E = 10$ वोल्ट, $C_1 = 2\mu F$, $C_2 = 3\mu F$ तथा $(V_A - V_B) = 10$ वोल्ट है C_1 पर विभव होगा



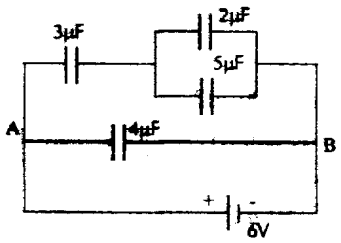
(a) 4 वोल्ट (b) 0 वोल्ट
(c) 12 वोल्ट (d) 16 वोल्ट

29. एक समान्तर पट्टिका संधारित्र में पट्टिका दूरी d तथा उनका क्षेत्रफल A है। यदि उसे V वोल्ट से आवेशित किया जावे तो उसके पट्टिकाओं के बीच की दूरी $2d$ करने में कार्य करना पड़ेगा

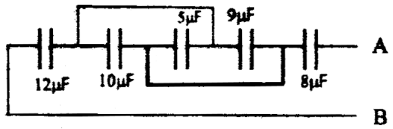
(a) $\frac{3}{2}\frac{\varepsilon_0 AV^2}{d}$ (b) $\frac{\varepsilon_0 AV^2}{d}$
(c) $\frac{2\varepsilon_0 AV^2}{d}$ (d) $\frac{\varepsilon_0 AV}{2d}$

30. निम्न परिपथ में $5\mu F$ धारिता के संधारित्र पर आवेश का मान होगा

(a) $4.5\mu C$
(b) $9.0\mu C$
(c) $7\mu C$
(d) $30\mu C$



31. 5 संधारित्र का संयोजन एवं उनकी धारिताएँ संलग्न चित्र में दर्शायी गई हैं। बिन्दु A व बिन्दु B के मध्य 60 वोल्ट का विभवान्तर है। A तथा B के समतुल्य धारिता एवं $5\mu F$ धारिता के संधारित्र पर आवेश क्रमशः होंगे



(a) $44\mu F$, $300\mu C$ (b) $16\mu F$, $150\mu C$
(c) $15\mu F$, $200\mu C$ (d) $4\mu F$, $50\mu C$

32. भिन्न आकार के दो चालकों पर धनावेश की समान मात्रा है। उनके मध्य विभवान्तर है

(a) शून्य (b) शून्य नहीं
(c) > 0 (d) < 0

33. दो सर्वसम संधारित्रों के समानान्तर तथा श्रेणी संयोजन की धारिताओं का अन्तर $6\mu F$ है। किसी एक संधारित्र की धारिता होगी

(a) $2\mu F$ (b) $4\mu F$
(c) $8\mu F$ (d) $16\mu F$

34. The two plates of a parallel plate capacitor are of unequal area. These are connected to the two terminals of a battery. Let the charges on the two plates are q_+ and q_- respectively. Then

(a) $q_+ > q_-$ (b) $q_+ < q_-$

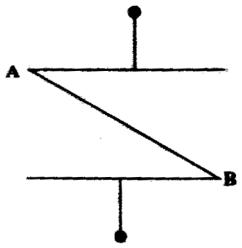
(c) $q_+ = q_-$ (d) None of these

34. एक समानान्तर प्लेट संधारित्र की दो प्लेटे असमान क्षेत्रफल की है। इन्हें एक बैटरी के दो टर्मीनलों से जोड़ा जाता है। माना दोनों प्लेटों पर आवेश क्रमशः q_+ तथा q_- है, तो

(a) $q_+ > q_-$ (b) $q_+ < q_-$

(c) $q_+ = q_-$ (d) इनमें से कोई नहीं

35. A thin metal plate AB is inserted between the plates of a parallel plate capacitor of capacitance C. The resultant capacitance now becomes



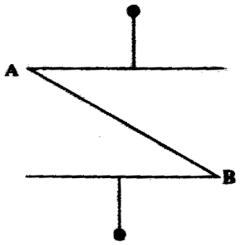
(a) ∞

(b) 0

(c) $2C$

(d) $\frac{C}{2}$

35. C धारिता के समान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के मध्य एक धातु की प्लेट AB को चित्रानुसार रखा जाता है। परिणामी धारिता अब होगी



(a) ∞

(b) 0

(c) $2C$

(d) $\frac{C}{2}$

36. A parallel plate condenser with oil between the plates (dielectric constant of oil $K = 2$) has a capacitance C. If the oil is removed, then capacitance of the capacitor becomes

(a) $\sqrt{2}C$ (b) $2C$

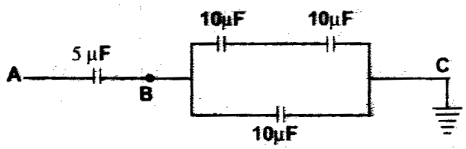
(c) $\frac{C}{\sqrt{2}}$ (d) $\frac{C}{2}$

36. एक समान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के मध्य तेल भरा हुआ है (तेल का परावैद्युतांक $K = 2$ है) इसकी धारिता C है। यदि तेल हटा लिया जाये तो संधारित्र की धारिता हो जायेगी

(a) $\sqrt{2}C$ (b) $2C$

(c) $\frac{C}{\sqrt{2}}$ (d) $\frac{C}{2}$

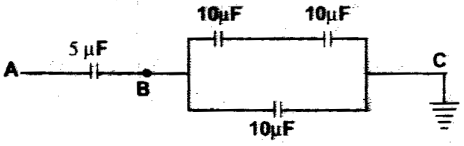
37. In the given circuit if point C is connected to the earth and a potential of $+2000V$ is given to the point A, the potential at B is



(a) $1500V$ (b) $1000V$

(c) $500V$ (d) $400V$

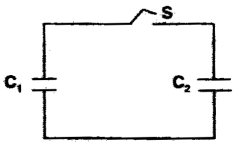
37. दिये हुए चित्र में यदि बिन्दु C को पृथ्वी से संयोजित कर दें तथा बिन्दु A पर $+2000$ वोल्ट विभव दें तो बिन्दु B का विद्युत विभव होगा



(a) $1500V$ (b) $1000V$

(c) $500V$ (d) $400V$

38. In the given figure capacitor C_1 is first charged to a potential V so that it stores an energy E_0. It is then disconnected from battery and connected to C_2 by closing the switch S. The two capacitors now store energies E_1 and E_2 respectively. Which one of the following relations is true



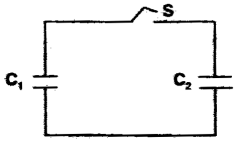
(a) $E_0 = E_1 + E_2$

(b) $E_0 > E_1 + E_2$

(c) $E_0 < E_1 + E_2$

(d) Law of energy conservation fails in this system

38. दिये गये चित्र में संधारित्र C_1 को पहले विभव V तक आवेशित किया जाता है ताकि इसमें संचित ऊर्जा E_0 है। अब इसको बैटरी से अलग कर देते हैं तथा C_2 से सिवच S को बन्द करके जोड़ देते हैं। अब इन संधारित्रों में संचित ऊर्जा क्रमशः E_1 और E_2 है। अब निम्नलिखित में से कौनसा सही है



(a) $E_0 = E_1 + E_2$

(b) $E_0 > E_1 + E_2$

(c) $E_0 < E_1 + E_2$

(d) ऊर्जा संरक्षण का सिद्धान्त यहाँ लागू नहीं होता है

39. The dielectric constant for pure water is

(a) 300 (b) 5

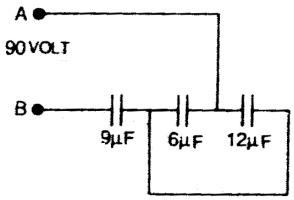
(c) 80 (d) 1

39. पानी का परावैद्युतांक है

(a) 300 (b) 5

(c) 80 (d) 1

40. The capacity of the capacitors are shown in the adjoining figure. The equivalent capacitance between the points A and B and the charge on the $6\mu F$ capacitor will be



(a) $27\mu F, 540\mu C$
(b) $15\mu F, 270\mu C$
(c) $6\mu F, 180\mu C$
(d) $15\mu F, 90\mu C$

41. N identical spherical drops charged to the same potential V are combined to form a big drop. The potential of the new drop will be

(a) V (b) $\frac{V}{N}$
(c) $V \times N$ (d) $V \times N^{2/3}$

42. The Potential difference of a solid and hollow sphere of same radii is equal, then under this condition
(a) The charge on solid sphere will be more
(b) The charge on hollow sphere will be more
(c) There will be equal charge on both
(d) The ratio of the charges on the two spheres is not constant

43. The capacitance of a spherical conductor of radius r is

(a) r (b) $\frac{1}{r}$
(c) r^2 (d) $\frac{1}{r^3}$

44. If two conducting spheres are separately charged and then brought in contact
(a) The total energy of the two spheres is conserved
(b) The total charge on the two spheres is conserved
(c) Both the total energy and charge are conserved
(d) The final potential is always the mean of the original potentials of the two spheres

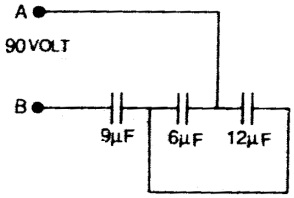
45. The displacement $\vec{r}$ of a charge Q in an electric field $\vec{E} = e_1\hat{i} + e_2\hat{j} + e_3\hat{k}$ is $\vec{r} = a\,\hat{i} + b\,\hat{j}$. The work done is

(a) $Q(ae_1 + be_2)$ (b) $Q\sqrt{(ae_1)^2 + (be_2)^2}$
(c) $Q(e_1 + e_2)\sqrt{a^2 + b^2}$ (d) $\left(\sqrt{e_1^2 + e_2^2}\right)(a + b)$

46. A hollow charged metal sphere has a radius r. If the potential difference between its surface and a point at a distance $3r$ from the center is v, then the electric intensity at a distance $3r$ from the centre is

(a) $\frac{v}{6r}$ (b) $\frac{v}{4r}$
(c) $\frac{v}{3r}$ (d) $\frac{v}{2r}$

40. संलग्न चित्र में संयोजित संधारित्र एवं उनकी धारिताएँ दर्शायी गई है। A व B के मध्य संयोजन की कुल धारिता एवं $6\mu F$ के धारिता के संधारित्र पर आवेश क्रमशः होगा



(a) $27\mu F, 540\mu C$
(b) $15\mu F, 270\mu C$
(c) $6\mu F, 180\mu C$
(d) $15\mu F, 90\mu C$

41. N एक समान गोलीय बूँदें जो समान विभव V तक आवेशित है, मिलकर एक बड़ी बूँद बनाती हैं। नई बूँद का विभव होगा

(a) V (b) $\frac{V}{N}$
(c) $V \times N$ (d) $V \times N^{2/3}$

42. एक खोखला तथा एक ठोस गोलाकार समान त्रिज्या के हैं, इनका वैद्युत विभव भी समान है, तो इस स्थिति में
(a) ठोस गोले पर अधिक आवेश होगा
(b) खोखले गोले पर आवेश अधिक होगा
(c) दोनों गोलों पर समान आवेश होगा
(d) ठोस तथा खोखले गोले पर आवेश का अनुपात अनिश्चित है

43. r अर्द्धव्यास के गोलाकार संधारित्र की धारिता निम्न के अनुपाती हाती है

(a) r (b) $\frac{1}{r}$
(c) r^2 (d) $\frac{1}{r^3}$

44. जब दो आवेशित चालकों पर परस्पर स्पर्श कराया जाता है, तो
(a) दोनों चालकों की कुल ऊर्जा संरक्षित रहती है
(b) दोनों चालकों का आवेश संरक्षित रहता है
(c) आवेश और ऊर्जा दोनों संरक्षित रहती है
(d) परिणामी विभव, प्रारम्भिक विभवों के माध्य के तुल्य रहता है

45. विद्युत क्षेत्र $\vec{E} = e_1\hat{i} + e_2\hat{j} + e_3\hat{k}$ में किसी आवेश का विस्थापन $\vec{r} = a\,\hat{i} + b\,\hat{j}$ है। किया गया कार्य है

(a) $Q(ae_1 + be_2)$ (b) $Q\sqrt{(ae_1)^2 + (be_2)^2}$
(c) $Q(e_1 + e_2)\sqrt{a^2 + b^2}$ (d) $\left(\sqrt{e_1^2 + e_2^2}\right)(a + b)$

46. एक खोखले आवेशित धातु के गोले की त्रिज्या r है। यदि इसके पृष्ठ तथा केन्द्र से $3r$ दूरी पर स्थित बिन्दु के मध्य विभवान्तर v हो, तो केन्द्र से $3r$ दूरी पर विद्युत तीव्रता होगी

(a) $\frac{v}{6r}$ (b) $\frac{v}{4r}$
(c) $\frac{v}{3r}$ (d) $\frac{v}{2r}$

VK® Where Tricks & Techniques Since 1994

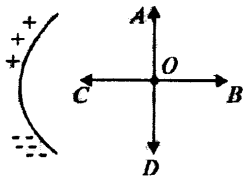
47. A particle of mass m and charge q is placed at rest in a uniform electric field E and then released. The kinetic energy attained by the particle after moving a distance y is

(a) qEy^2 (b) qE^2y

(c) qEy (d) q^2Ey

48. Charge density on upper half is λ and in lower half charge density is $-\lambda$. Direction of electric field at O is

(a) Along OA
(b) Along OB
(c) Along OC
(d) Along OD



49. Two equal negative charges $-q$ are fixed at the points $(0, \alpha)$ and $(0, -\alpha)$ on the y-axis. A positive charge Q is released from rest at the point $(2\alpha, 0)$ on the x-axis. The charge Q will be

(a) Execute oscillatory but not simple harmonic motion
(b) Execute simple harmonic motion about the origin
(c) Move to infinity
(d) Move to the origin and remain at rest

50. Four test charges q are placed at corners of a square and charge Q is at its centre so as to make it in equilibrium. Then the value of Q is

(a) $q[\sqrt{2}+1-\sqrt{3}]$ (b) $\frac{4}{3q}$

(c) $5[\sqrt{2}+1]q$ (d) None of these

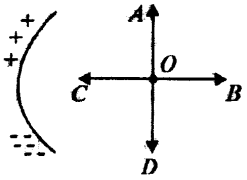
47. m द्रव्यमान तथा q आवेश के एक कण को एक समान विद्युत क्षेत्र E में स्थिर अवस्था में रखा गया है तथा अब इसे छोड़ा जाता है। y दूरी तय करने के पश्चात् कण द्वारा प्राप्त गतिज ऊर्जा होगी

(a) qEy^2 (b) qE^2y

(c) qEy (d) q^2Ey

48. ऊपरी अर्ध पर आवेश घनत्व λ है तथा निचले अर्ध पर आवेश घनत्व $-\lambda$ है। बिन्दु O पर विद्युत क्षेत्र की दिशा होगी

(a) OA के अनुदिश
(b) OB के अनुदिश
(c) OC के अनुदिश
(d) OD के अनुदिश



49. दो समान ऋण आवेशों $-q$ को y-अक्ष पर बिन्दु $(0, \alpha)$ तथा $(0, -\alpha)$ पर फिक्स किया गया है। एक धनावेश Q को x-अक्ष पर बिन्दु $(2\alpha, 0)$ से छोड़ा गया है। आवेश Q

(a) दोलनी गति करेगा किन्तु स. आ. ग. नहीं
(b) मूल बिन्दु के ईर्द–गिर्द स. आ. ग. करेगा
(c) अनन्त को चला जाएगा
(d) मूल बिन्दु पर जाकर विराम अवस्था में आ जाएगा

50. चार परीक्षण आवेश q एक वर्ग के कोनों पर स्थित हैं तथा आवेश Q इसके केन्द्र पर स्थित है। Q को सन्तुलन में रखने के लिए इसका मान होना चाहिए

(a) $q[\sqrt{2}+1-\sqrt{3}]$ (b) $\frac{4}{3q}$

(c) $5[\sqrt{2}+1]q$ (d) इनमें से कोई नहीं

VK® Where There's a Will There's a Technique Since 1994

CHEMISTRY

1. The correct order of second ionization potential of carbon, nitrogen, oxygen and fluorine is
(a) $C > N > O > F$ (b) $O > N > F > C$
(c) $O > F > N > C$ (d) $F > O > N > C$

2. Considering hydrides, how the valency of elements change from group I to group VII of the periodic table
(a) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (b) 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1
(c) 1, 3, 5, 7, 5, 3, 1 (d) 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1

3. The following acids have been arranged in the order of decreasing acid strength. Identify the correct order
$ClOH$ (I), $BrOH$ (II), IOH (III)
(a) I > II > III (b) II > I > III
(c) III > II > I (d) I > III > II

4. The outermost shell electronic configuration of alkaline earth metals is
(a) ns^2 (b) ns^1
(c) np^6 (d) nd^{10}

5. The general electronic configurations corresponding to highest electro-negativity is
(a) $ns^2\, np^5$ (b) $ns^2\, np^1$
(c) $ns^2\, np^2$ (d) $(n-1)\,d^6 ns^2$

6. $I^+, I^-, I,$ in order of decreasing size
(a) I^-, I^+, I (b) I^+, I, I^-
(c) I^-, I, I^+ (d) I, I^+, I^-

7. Three isotopes of an element have mass numbers, M, $(M+1)$ and $(M+2)$. If the mean mass number is $(M+0.5)$ then which of the following ratios may be accepted for M, $(M+1)$, $(M+2)$ in the that order
(a) 1 : 1 : 1 (b) 4 : 1 : 1
(c) 3 : 2 : 1 (d) 2 : 1 : 1

8. The moderm basis of atomic weight is
(a) Isotope $H^1 = 1.000$
(b) Ordinary oxygen = 16.000
(c) Isotope $0^{16} = 16.000$
(d) Isotope $C^{12} = 12.000$

9. Which sample contains the largest number of atoms
(a) 1 mg of C_4H_{10} (b) 1 mg of N_2
(c) 1 mg of Na (d) 1 mL of water

1. कार्बन, नाइट्रोजन ऑक्सीजन और फ्लुओरीन के द्वितीय आयनन विभव का सही क्रम होगा
(a) $C > N > O > F$ (b) $O > N > F > C$
(c) $O > F > N > C$ (d) $F > O > N > C$

2. हाइड्रोइडो के विचार से आवर्त सारणी के वर्ग I से VII तक संयोजकता किस प्रकार बदलती है
(a) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (b) 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1
(c) 1, 3, 5, 7, 5, 3, 1 (d) 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1

3. निम्नलिखित अम्ल उनकी अम्लीयता के घटते क्रम में व्यस्थित हैं। सही क्रम का चयन कीजिए
$ClOH$ (I), $BrOH$ (II), IOH (III)
(a) I > II > III (b) II > I > III
(c) III > II > I (d) I > III > II

4. क्षारकीय मृदा धातु तत्वों का बाह्यतम इलेक्ट्रॉनीय विन्यास है
(a) ns^2 (b) ns^1
(c) np^6 (d) nd^{10}

5. सर्वाधिक विद्युत ऋणी तत्व इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है
(a) $ns^2\, np^5$ (b) $ns^2\, np^1$
(c) $ns^2\, np^2$ (d) $(n-1)\,d^6 ns^2$

6. $I^+, I^-, I,$ की साइज का अवरोही क्रम होगा
(a) I^-, I^+, I (b) I^+, I, I^-
(c) I^-, I, I^+ (d) I, I^+, I^-

7. तत्वों के तीन समस्थानिकों की द्रव्यमान संख्या M, $(M+1)$ तथा $(M+2)$ है। यदि माध्य द्रव्यमान संख्या $(M+0.5)$ हो तो निम्नलिखित कौन से क्रम में अनुपात M, $(M+1)$, $(M+2)$ के लिए स्वीकृत हो सकते है
(a) 1 : 1 : 1 (b) 4 : 1 : 1
(c) 3 : 2 : 1 (d) 2 : 1 : 1

8. परमाणु भार का आधुनिक आधार है
(a) समस्थानिक $H^1 = 1.000$
(b) साधारण ऑक्सीजन = 16.000
(c) समस्थानिक $0^{16} = 16.000$
(d) समस्थानिक $C^{12} = 12.000$

9. कौन से नमूने में परमाणुओं की अधिकतम संख्या होगी
(a) C_4H_{10} का 1 mg (b) N_2 का 1 mg
(c) Na का 1 mg (d) जल का 1 mL

VK® Where Tricks & Techniques... Since 1994

10. Nitrogen and the nitride ion have the
(a) Same size
(b) Same number of electrons
(c) Same electrons configuration
(d) Same number of protons

10. नाइट्रोजन परमाणु तथा नाइट्राइड आयन
(a) आकार में समान होते हैं
(b) इनमें इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान होती है
(c) इनका इलेक्ट्रॉनीय विन्यास समरूप होता है
(d) इनमें प्रोटॉनों की संख्या समान होती है

11. 4.4 g of CO_2 and 2.24 litre of H_2 at STP are mixed in a container. The total number of molecules present in the container will be
(a) 6.022×10^{23} (b) 1.2044×10^{23}
(c) 2 mole (d) 6.023×10^{24}

11. CO_2 के 4.4 ग्राम व H_2 के 2.24 लीटर को STP पर किसी पात्र में मिलाया जाता है। पात्र में उपस्थित अणुओं की संख्या का कुल योग होगा
(a) 6.022×10^{23} (b) 1.2044×10^{23}
(c) 2 मोल (d) 6.023×10^{24}

12. Electron having : $m=+1$ and $s=-\frac{1}{2}$ cannot belong to the following orbital
(a) p (b) d
(c) f (d) s

12. इलेक्ट्रॉन के लिए दिया गया है : $m=+1$ व $s=-\frac{1}{2}$ यह इलेक्ट्रॉन निम्न कक्षक का नहीं हो सकता
(a) p (b) d
(c) f (d) s

13. Remaining part of atom except outer orbit is called
(a) Kernel (b) Core
(c) Both (1) and (2) (d) Empty space

13. बाहरी कक्ष के अलाव नाभिक का शेष भाग कहलाता है
(a) कर्नेल (Kernel) (b) कोर (Core)
(c) (1) और (2) दोनों (d) खाली स्थान

14. In potassium atom, electronic energy level is in the order
(a) $4s>3d$ (b) $4s<3p$
(c) $4s<3d$ (d) $4s>3p$

14. पोटैशियम परमाणु में इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा स्तर निम्न क्रम में होता है
(a) $4s>3d$ (b) $4s<3p$
(c) $4s<3d$ (d) $4s>3p$

15. Which particle may be removed from a stable neutral atom with least energy ?
(a) An alpha particle (b) An electron
(c) A neutron (d) A proton

15. स्थायी उदासीन परमाणु में कौनसा कण आसानी से निष्कासित किया जा सकता है
(a) एक अल्फा कण (b) एक इलेक्ट्रॉन
(c) एक न्यूट्रॉन (d) एक प्रोटॉन

16. A 200 g cricket ball is thrown with a speed of 3×10^3 cm/sec, what will be its de Brogile wavelength
(a) 1.1×10^{-32} cm (b) 2.2×10^{-32} cm
(c) 0.55×10^{-32} cm (d) 11.0×10^{-32} cm

16. 200 g की एक क्रिकेट की गेंद 3×10^3 cm/sec के वेग से फेंकी जाती है। डी–ब्रोगली की तरंगदैर्ध्य क्या होगी
(a) 1.1×10^{-32} cm (b) 2.2×10^{-32} cm
(c) 0.55×10^{-32} cm (d) 11.0×10^{-32} cm

17. Which will be the most stable among Cu^+, Fe^+, Fe^{2+} and Fe^{3+}
(a) Fe^{2+} (b) Fe^+
(c) Cu^+ (d) Fe^{3+}

17. Cu^+, Fe^+, Fe^{2+} व Fe^{3+} में प्रबलतम स्थायी कौनसा होगा
(a) Fe^{2+} (b) Fe^+
(c) Cu^+ (d) Fe^{3+}

18. The orbital angular momentum of an electron in $2s$ orbital is
(a) $+\frac{1}{2}.\frac{h}{2\pi}$ (b) Zero
(c) $\frac{h}{2\pi}$ (d) $\sqrt{2}.\frac{h}{2\pi}$

18. $2s$ ऑर्बिटल में एक इलेक्ट्रॉन का कक्षक कोणीय संवेग है
(a) $+\frac{1}{2}.\frac{h}{2\pi}$ (b) शून्य
(c) $\frac{h}{2\pi}$ (d) $\sqrt{2}.\frac{h}{2\pi}$

VK® Where Tricks & Techniques Since 1994

19. The ratio of velocity of electron for the system : H [first orbit]. He^+ [second orbit] and Li^{+2} [third orbit] would be
(a) 1 : 1 : 1 (b) 1 : 2 : 3
(c) 3 : 2 : 1 (d) 2 : 3 : 1

20. The configuration $1s^2, 2s^2, 2p^5, 3s^1$ shows
(a) Ground state of fluorine
(b) Excited state fluorine
(c) Excited state of neon atom
(d) Excited state O_2^- ion

21. The telluric helix was given by
(a) De Chan Courtois (b) Newlands
(c) L. Meyer (d) Mendeleeff

22. In the modern periodic table, elements are arranged in
(a) Increasing mass
(b) Increasing volume
(c) Increasing atomic number
(d) Alphabetically

23. Modern periodic table is based on the atomic number of the elements. The experiment which proved the significance of the atomic number was
(a) Mullikan's oil drop experiment
(b) Moseley's work on X-ray spectra
(c) Bragg's work on X-ray diffraction
(d) Discovery of X-ray by Rontgen

24. Which of the following pairs has both members from the same group of the periodic table
(a) *Mg–Ba* (b) *Mg–Na*
(c) *Mg–Cu* (d) *Mg–Cl*

25. Which pair of elements has same chemical properties?
(a) 13, 22 (b) 3, 11
(c) 4, 24 (d) 2, 4

26. Which of the following pairs has elements containing same number of electrons in the outermost orbit?
(a) *N–O* (b) *Na–Cl*
(c) *Ca–Cl* (d) *Cl–Br*

27. Chloride of an element A gives neutral solution in water. In the periodic table, the element A belongs to
(a) First group (b) Third group
(c) Fifth group (d) First transition series

28. An element of atomic number 29 belongs to
(a) s-block (b) p-block
(c) d-block (d) f-block

19. H [प्रथम कक्षा], He^+ [द्वितीय कक्षा] तथा Li^{+2} [तृतीय कक्षा] में इलेक्ट्रॉन के वेग का अनुपात है
(a) 1 : 1 : 1 (b) 1 : 2 : 3
(c) 3 : 2 : 1 (d) 2 : 3 : 1

20. $1s^2, 2s^2, 2p^5, 3s^1$ विन्यास प्रदर्शित करता है
(a) फ्लोरीन की मूल अवस्था
(b) फ्लोरीन की उत्तेजित अवस्था
(c) नियॉन परमाणु की उत्तेजित अवस्था
(d) O_2^- आयन की उत्तेजित अवस्था

21. टेल्यूरिक हैलिक्स दिया गया था
(a) डी. चान कुर्टियस द्वारा (b) न्यूलैंड द्वारा
(c) एल. मेयर द्वारा (d) मेंडलीफ द्वारा

22. आधुनिक आवर्त सारणी में तत्व किस क्रम में रखे गये हैं ?
(a) बढ़ता हुआ परमाणु द्रव्यमान
(b) बढ़ता हुआ परमाणविक आयतन
(c) बढ़ती हुई परमाणु संख्या
(d) वर्णमाला क्रम से (Alphabetically)

23. आधुनिक आवर्त सारणी, तत्वों के परमाणु क्रमांकों पर आधारित है। ऐसा प्रयोग जिससे परमाणु क्रमांक की खोज हुई
(a) मुलाकन का "ऑयल ड्रॉप" प्रयोग
(b) X-किरण स्पेक्ट्रम पर मोसले का कार्य
(c) X-किरण विवर्तन पर ब्रैग का कार्य
(d) रोजन (Rontgen) द्वारा X-किरणों की खोज

24. निम्न में से कौनसे युग्म में दोनों सदस्य आवर्त सारणी के एक ही समूह में हैं ?
(a) *Mg–Ba* (b) *Mg–Na*
(c) *Mg–Cu* (d) *Mg–Cl*

25. तत्वों के किस युग्म के रासायनिक गुण समान हैं ?
(a) 13, 22 (b) 3, 11
(c) 4, 24 (d) 2, 4

26. निम्न में से कौन से युग्म के दोनों तत्वों की बाहरी कक्षा में समान इलेक्ट्रॉन हैं ?
(a) *N–O* (b) *Na–Cl*
(c) *Ca–Cl* (d) *Cl–Br*

27. एक तत्व A का क्लोराइड जल में उदासीन विलयन देता है। आवर्त सारणी में, तत्व A किस समूह से सम्बन्धित है
(a) प्रथम समूह (b) तृतीय समूह
(c) पाँचवा समूह (d) प्रथम संक्रमण श्रेणी

28. परमाणु क्रमांक 29 का एक परमाणु किस समूह से सम्बन्धित है
(a) s-ब्लॉक तत्वों से (b) p- ब्लॉक तत्वों से
(c) d- ब्लॉक तत्वों से (d) f- ब्लॉक तत्वों से

VK® Where Tricks & Techniques... Since 1994

29. If the atomic number of an element is 33, it will be placed in the periodic table in the
(a) First group (b) Third group
(c) Fifth group (d) Seventh group

30. Which one of the following is smallest in size ?
(a) N^{3-} (b) O^{2-}
(c) F^- (d) Na^+

31. The size of the following species increases in the order
(a) $Mg^{2+} < Na^+ < F^- < Al$ (b) $F^- < Al < Na^+ < Mg^{2+}$
(c) $Al < Mg^{2+} < F^- < Na^+$ (d) $Na^+ < Al < F^- < Mg^{2+}$

32. The energy required to remove an electron of a gaseous atom from its ground state is called
(a) Potential energy (b) Ionization energy
(c) Electrode potential (d) Activation energy

33. Which of the following elements will have the lowest first ionization energy ?
(a) Mg (b) Rb
(c) Li (d) Ca

34. Which of the following transitions involves maximum amount of energy ?
(a) $M^-(g) \rightarrow M(g)$ (b) $M(g) \rightarrow M^+(g)$
(c) $M^+(g) \rightarrow M^{2+}(g)$ (d) $M^{2+}(g) \rightarrow M^{3+}(g)$

35. A sudden large jump between the values of second and third ionization energies of an element would be associated with the electronic configuration
(a) $1s^2, 2s^2p^6, 3s^1$ (b) $1s^2, 2s^2p^6, 3s^2p^1$
(c) $1s^2, 2s^2p^6, 3s^2p^2$ (d) $1s^2, 2s^2p^6, 3s^2$

36. Elements of which group form anions most readily ?
(a) Oxygen family (b) Nitrogen group
(c) Halogens (d) Alkali metals

37. The lightest metal is
(a) Li (b) Mg
(c) Ca (d) Na

38. Which of the following ion is paramagnetic
(a) Zn^{2+} (b) Ni^{2+}
(c) Cu^+ (d) None of these

39. Which of the following shows highest magnetic moment ?
(a) N^{3+} (b) Cr^{3+}
(c) Fe^{3+} (d) CO^{3+}

29. यदि किसी तत्व का परमाणु 33 है, तो यह आवर्त सारणी में किस समूह में स्थित होगा
(a) प्रथम समूह (b) तृतीय समूह
(c) पाँचवा समूह (d) सातवाँ समूह

30. निम्न में कौन आकार में न्यूनतम है
(a) N^{3-} (b) O^{2-}
(c) F^- (d) Na^+

31. परमाणु आकार, निम्न क्रम में बढ़ता है
(a) $Mg^{2+} < Na^+ < F^- < Al$ (b) $F^- < Al < Na^+ < Mg^{2+}$
(c) $Al < Mg^{2+} < F^- < Na^+$ (d) $Na^+ < Al < F^- < Mg^{2+}$

32. किसी गैसीय परमाणु की निम्न ऊर्जा स्तर से इलेक्ट्रॉन को निकालने के लिये आवश्यक ऊर्जा कहलाती है
(a) स्थितिज ऊर्जा (b) आयनीकरण ऊर्जा
(c) इलेक्ट्रोड विभव (d) सक्रियम ऊर्जा

33. निम्न में से किस तत्व की प्रथम आयनीकरण ऊर्जा सबसे कम है
(a) Mg (b) Rb
(c) Li (d) Ca

34. निम्न में से किस संक्रमण में ऊर्जा की अधिकतम मात्रा प्रयुक्त होती है ?
(a) $M^-(g) \rightarrow M(g)$ (b) $M(g) \rightarrow M^+(g)$
(c) $M^+(g) \rightarrow M^{2+}(g)$ (d) $M^{2+}(g) \rightarrow M^{3+}(g)$

35. किसी तत्व की द्वितीय तथा तृतीय आयनन ऊर्जाओं के मानों के मध्य अचानक अत्यधिक पलायन किस इलेक्ट्रॉनिक विन्यास से सम्बन्धित होगा
(a) $1s^2, 2s^2p^6, 3s^1$ (b) $1s^2, 2s^2p^6, 3s^2p^1$
(c) $1s^2, 2s^2p^6, 3s^2p^2$ (d) $1s^2, 2s^2p^6, 3s^2$

36. तत्वों का कौन सा समूह अधिक शीघ्रता से ऋणायन बनायेगा
(a) ऑक्सीजन परिवार (b) नाइट्रोजन समूह
(c) हैलोजन (d) क्षारीय समूह

37. सबसे हल्की धातु है
(a) Li (b) Mg
(c) Ca (d) Na

38. इनमें से कौनसा आयन अनुचुम्बकीय है ?
(a) Zn^{2+} (b) Ni^{2+}
(c) Cu^+ (d) इनमें से कोई नहीं

39. निम्न में से किसका चुम्बकीय आघूर्ण सर्वाधिक है ?
(a) N^{3+} (b) Cr^{3+}
(c) Fe^{3+} (d) CO^{3+}

VK® Where Tricks & Techniques... Since 1994

40. Among the following ions which one has the highest paramagnetism

(a) $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$ (b) $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$

(c) $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$ (d) $[Zn(H_2O)_6]^{2+}$

41. Which of the following statement is in correct

(a) The electronic configuration of Cr is $[Ar]3d^5 4s^1$ (Atomic No. of $Cr = 24$)

(b) The magnetic quantum number may have a negative value

(c) In silver atom, 23 electrons have a spin of one type and 24 of the opposite type (Atomic No. of $Ag = 47$)

(d) The oxidation state of nitrogen in HN_3 is -3

42. The atom having a maximum number of unpaired electrons

(a) Cr (b) Si

(c) P (d) Ca

43. Which of the following transition of electrons in the hydrogen atom will emit maximum energy

(a) $n_5 \to n_4$

(b) $n_4 \to n_3$

(c) $n_3 \to n_2$

(d) All will emit same energy

44. Ion having least radius is

(a) O^{-2} (b) Na^{+}

(c) F^{-} (d) Mg^{+2}

45. A p-orbital can accommodate

(a) 4 electrons

(b) 6 electrons

(c) 2 electrons

(d) 2 electrons with opposite spins

46. Which orbital has two angular nodal planes

(a) s (b) p

(c) d (d) f

47. Numbers of electrons in $-CONH_2$ is

(a) 22 (b) 24

(c) 20 (d) 28

48. Correct electronic configuration of Cr is

(a) $\uparrow\downarrow\ \uparrow\downarrow\ \uparrow\ \ \ \ \uparrow$ (b) $\uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \ \uparrow\downarrow$

(c) $\uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \uparrow$ (d) $\uparrow\downarrow\ \uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \ $

49. Maximum number of electrons in any orbit is

(a) n^2 (b) $2n^2$

(c) $\frac{1}{2}n^2$ (d) None of these

50. The energy of third orbit of Li^{+2} would be ..... the energy of first Bohr's orbit of H-atom

(a) Equal to (b) Four times

(c) Nine times (d) Half of

40. निम्न में से कौन सा आयन अधिकतम अनुचुम्बकीय है

(a) $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$ (b) $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$

(c) $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$ (d) $[Zn(H_2O)_6]^{2+}$

41. निम्न में कौनसा कथन सत्य है

(a) Cr का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $[Ar]3d^5 4s^1$ है (परमाणु क्रमांक $= 24$)

(b) चुम्बकीय क्वांटम संख्या ऋणायन मान रख सकती है

(c) सिल्वर के परमाणु में, 23 इलेक्ट्रॉनों की चक्रण (spin) एक प्रकार की है तथा 24 दूसरी प्रकार के। (परमाणु क्रमांक $= 47$)

(d) HN_3 में N की ऑक्सीकरण अवस्था -3 है

42. निम्न में से सर्वाधिक अयुग्मित इलेक्ट्रॉन किस परमाणु में हैं

(a) Cr (b) Si

(c) P (d) Ca

43. हाइड्रोजन परमाणु के किस संक्रमण में इलेक्ट्रॉन अधिकतम ऊर्जा उत्सर्जित करेगा

(a) $n_5 \to n_4$

(b) $n_4 \to n_3$

(c) $n_3 \to n_2$

(d) सभी समान ऊर्जा उत्सर्जित करेंगे

44. सबसे कम त्रिज्या वाला आयन है

(a) O^{-2} (b) Na^{+}

(c) F^{-} (d) Mg^{+2}

45. एक p-कक्षक में हो सकते है

(a) 4 इलेक्ट्रॉन

(b) 6 इलेक्ट्रॉन

(c) 2 इलेक्ट्रॉन

(d) 2 इलेक्ट्रॉन विवरीत चक्रमण सहित

46. कौन से कक्षक में दो कोणीय नॉडल होते है

(a) s (b) p

(c) d (d) f

47. $-CONH_2$ में इलेक्ट्रॉन की संख्या है

(a) 22 (b) 24

(c) 20 (d) 28

48. Cr में इलेक्ट्रॉन भरने का सही तरीका है

(a) $\uparrow\downarrow\ \uparrow\downarrow\ \uparrow\ \ \ \ \uparrow$ (b) $\uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \ \uparrow\downarrow$

(c) $\uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \uparrow$ (d) $\uparrow\downarrow\ \uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \uparrow\ \ $

49. किसी कक्षा में इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या है

(a) n^2 (b) $2n^2$

(c) $\frac{1}{2}n^2$ (d) इसमें से कोई नहीं

50. Li^{+2} के तृतीय कक्षा की ऊर्जा हाइड्रोजन परमाणु में प्रथम कक्षा की ऊर्जा

(a) के बराबर होगी (b) से चौगुनी होगी है

(c) से नौगुनी होगी है (d) से आधी होगी है

VK® Where Tricks & Techniques Since 1994

VK®
Where Tricks & Techniques...
Since 1994