

QCM Electrostatique

Cocher la réponse exacte.

<p>Q1. la valeur de $\frac{1}{4\pi\epsilon_0}$ est :</p> <p>A. $9 \cdot 10^9$ B. $9 \cdot 10^{-9}$ C. $8.85 \cdot 10^{-12}$ D. $8.85 \cdot 10^{12}$.</p>
<p>Q2. Une force de 0.01 N est appliquée sur une charge de $1.5 \cdot 10^{-5} \text{ C}$; à un certain point. Le champ électrique en ce point est:</p> <p>A. $5.3 \cdot 10^6 \text{ V/m}$ B. $5.3 \cdot 10^6 \text{ V/m}$ C. $8.3 \cdot 10^6 \text{ V/m}$ D. $8.3 \cdot 10^2 \text{ V/m}$.</p>
<p>Q3. A et B sont deux points dans un champ électrique. Si le travail effectué pour amener une charge électrique de 4 coulombs de A vers B est de 16.0 Joule. Alors le potentiel entre A et B est</p> <p>A. zero B. 4 V C. 2.0 V D. 16 V.</p>
<p>Q4. Combien d'électrons va posséder une charge électrique d'un Coulomb.</p> <p>A. $6.2 \cdot 10^{18}$ B. 5.210^{18} C. $6.2 \cdot 10^{19}$ D. $5.2 \cdot 10^{19}$.</p>
<p>Q5. Les lignes de la force électrique d'une charge ponctuelle négative sont :</p> <p>A. <i>Circulaire , dans le sens antihoraire</i> B. <i>Circulaire , dans le sens horaire</i> C. <i>Radial vers l'intérieur</i> D. <i>Radial vers l'extérieur.</i></p>
<p>Q6. Deux sphères conductrice chargées de rayons R1 et R2 séparées par une grandes distance sont reliées par un fil conducteur Le rapport des charges des deux sphères est :</p> <p>A. $\frac{R_1}{R_2}$ B. $\frac{R_1^2}{R_2^2}$ C. $\frac{R_2}{R_1}$ D. $\frac{R_2^2}{R_1^2}$.</p>
<p>Q7. Deux plaques séparées par une distance de 2cm .Si on applique une différence de potentiel de 10V entre les deux plaques. Le champ électrique entre les plaques sera de :</p> <p>A. 20 V/m B. 250 V/m C. 500 V/m D. 1000 V/m</p>
<p>Q8. L'espace entre les armatures d'un condensateur est rempli d'un liquide de constante diélectrique k. La capacité du condensateur :</p> <p>A. <i>augmente par un facteur k</i> B. <i>diminue par un facteur k</i> C. <i>augmente par un facteur k²</i> D. <i>diminue par un facteur k²</i></p>
<p>Q9. Deux électrons sont enlevés d'un conducteur. La charge du conducteur sera :</p> <p>A. $1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ B. $3.2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ C. $-3.2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ D. <i>Neutre</i></p>
<p>Q10. Un champ électrique uniforme existe :</p> <p>A. <i>près d'une charge positive</i> B. <i>près d'une charge négative</i> C. <i>entre deux plaques de charges égales et opposées</i> D. <i>entre deux plaques infinies de charges égales et opposées</i></p>
<p>Q11. Les lignes électriques sont plus éloignées là où le champ électrique est:</p> <p>A. <i>Intense</i> B. <i>Zéro</i> C. <i>faible</i> D. <i>Aucune des trois</i></p>
<p>Q12. Lesquelles des grandeurs suivantes restent inchangées si un diélectrique est placé entre les armatures d'un condensateur chargé.</p> <p>A. Q B. E C. F_e D. V</p>
<p>Q13. Si la charge d'un condensateur est doublée, alors sa capacité sera :</p> <p>A. <i>La moitié</i> B. <i>Doublée</i> C. <i>inchangée</i> D. <i>quatre fois</i></p>

<p>Q14. Une particule de masse m et de charge q est libérée du repos dans un champ électrique Uniform l'énergie cinétique atteinte par la particule après avoir parcouru la distance d est:</p> <p>A. $\frac{E d}{q}$ B. qEd C. $qE^2 d$ D. $\frac{Eq}{d^2}$</p>
<p>Q15. La force entre deux charge ponctuelles placées dans l'air est F. Si l'air est remplacé par un milieu diélectrique de permittivité relative ϵ_r, la force sera :</p> <p>A. $\epsilon_r F$ B. $\frac{F}{\epsilon_r}$ C. $\frac{\epsilon_r}{F}$ D. ϵ_r</p>
<p>Q16. On considère trois charges situées aux sommets d'un triangle équilatéral de coté a (voir figure). La force subie par la charge au sommet A dans la direction normal à BC est :</p> <p>A. $Q^2/(4\pi\epsilon_0 a^2)$ B. <i>Zero</i> C. $-Q^2/(4\pi\epsilon_0 a^2)$ D. $Q^2/(2\pi\epsilon_0 a^2)$</p>
<p>Q17. Le gradient du potentiel entre deux plaques chargées et séparées par une distance de 0.5 cm entre lesquelles est appliquée une différence de potentielle de $12V$ est :</p> <p>A. $240 V$ B. $24 V$ C. $2.4 V$ D. $2400 V$</p>
<p>Q18. Deux sphères chargées séparées par une distance de $2mm$. Des charges suivantes lesquelles vont produire la plus grande force attractive.</p> <p>A. $+1q$ et $+4q$ B. $+2q$ et $+2q$ C. $-1q$ et $-4q$ D. $+2q$ et $-2q$</p>
<p>Q19. Un condensateur de capacité $50\mu F$ a une différence de potentiel de $8V$. La charge du condensateur est de :</p> <p>A. $4 \times 10^{-4} C$ B. $4 \times 10^{-3} C$ C. $4 \times 10^{-2} C$ D. $6.76 \times 10^{-6} C$</p>
<p>Q20. Qui a introduit le concept des lignes du champ ?</p> <p>A. <i>Faraday</i> B. <i>Maxwell</i> C. <i>Ampère</i> D. <i>Shawan</i></p>
<p>Q21. La fonction principal d'un condensateur est de :</p> <p>A. <i>Bloquer le flux du courant</i> B. <i>Stocker l'énergie électrique</i> C. <i>Aider le flux du courant</i> D. <i>Déssiper la chaleur</i></p>
<p>Q22. Si $4 \times 10^{20} eV$ est l'énergie nécessaire pour déplacer une charge de $1C$ entre deux points. La DDP entre les deux point est de :</p> <p>A. $4 \times 10^{20} V$ B. $64 \times 10^{20} V$ C. $64 \times 10^{19} V$ D. $64V$</p>
<p>Q23. Une charge de $10^{-10} C$ entre deux plaques distantes de $1cm$ subit une force de $10^{-5} N$. La DDP entre les deux plaques est de :</p> <p>A. $10 V$ B. $10^3 V$ C. $10^2 V$ D. $10^5 V$</p>
<p>Q24. L'intensité du champ électrique à une distance infinie d'une charge ponctuelle est :</p> <p>A. <i>Infinie</i> B. <i>Zéro</i> C. <i>Positive</i> D. <i>Négative</i></p>
<p>Q25. Les lignes du champ électrique sont plus éloignées là où le champ électrique est:</p> <p>A. <i>Intense</i> B. <i>Zéro</i> C. <i>faible</i> D. <i>Aucune des trois</i></p>

<p>Q26. Un proton entre dans un champ électrique uniforme, le chemin de son mouvement sera :</p> <p>A. Une ligne droite perpendiculaire aux lignes du champ B. Une ligne courbée dans la direction des lignes du champ C. Une ligne courbée dans le sens opposé à la direction des lignes du champ D. Ne peut être prédit</p>
<p>Q27. Dans la région centrale d'un condensateur à plaques parallèles, les lignes du champ électrique sont :</p> <p>A. <i>Perpendiculaires</i> B. <i>Orthogonales</i> C. <i>Parallèles</i> D. courbées</p>
<p>Q28. Quand une fine feuille de mica est placée entre les plaques parallèles d'un condensateur, alors la nouvelle quantité de charge comparée à la valeur de celle initialement sur ses armatures sera :</p> <p>A. <i>Inchangée</i> B. <i>Zero</i> C. <i>Moins</i> D. Plus</p>
<p>Q29. L'intensité du champ électrique est :</p> <p>A. <i>Quantité scalaire</i> B. <i>quantité linéaire</i> C. <i>quantité vectorielle</i> D. Aucune des trois</p>
<p>Q30. La loi de Coulomb est valable pour les charges qui sont :</p> <p>A. <i>En mouvement et ponctuelles</i> B. <i>Stationnaires et ponctuelles</i> C. <i>En mouvement et non ponctuelles</i> D. Stationnaires et de grande dimensions</p>
<p>Q31. Du point de vue électrostatique lesquelles des déclarations suivantes sont fausses :</p> <p>A. <i>La charge est conservée</i> B. <i>La charge est quantifiée</i> C. <i>Il ne peut exister un champ près d'une charge isolée au repos</i> D. Les charges en mouvement produisent les champs électrique et magnétique</p>
<p>Q32. Si l'air est le diélectrique entre les armatures d'un condensateur. Si on double la distance entre les armatures et on diminue la surface des armatures jusqu'au 1/3 de sa valeur initiale, sa capacité devient :</p> <p>A. 10 fois B. $\frac{1}{6}$ fois C. 6 fois D. 90 fois</p>
<p>Q33. L'augmentation de la capacité d'un condensateur est la plus grande pour un diélectrique entre les armatures ayant une permittivité relative de :</p> <p>A. $\epsilon_{air} \approx 1$ B. $\epsilon_{oilpaper} \approx 2$ C. $\epsilon_{mica} \approx 3$ D. $\epsilon_{teflon} \approx 2.1$</p>
<p>Q34. La différence de potentiel d'un condensateur de (6μF) est changée de 10V à 20V, alors l'augmentation de l'énergie emmagasinée sera :</p> <p>A. $2x 10^{-4}J$ B. $4x 10^{-4}J$ C. $3x 10^{-4}J$ D. $9x 10^{-4}J$</p>
<p>Q35. Le noyau de l'or (rayon r) est présenté par le symbole ${}^{197}_{79}Au$ pris comme charge élémentaire. Quelle est l'intensité du champ électrique à la surface du noyau d'or isolé</p> <p>A. Zéro B. $\frac{79e}{4\pi\epsilon_0r^2}$ C. $\frac{197e}{4\pi\epsilon_0r^2}$ D. $\frac{79e^2}{4\pi\epsilon_0r^2}$</p>
<p>Q36. Le potentiel à un point situé à une distance de 50 cm d'une charge de 5μC est :</p> <p>A. $9x 10^{-14}V$ B. $9x 10^{-2}V$ C. $9x 10^4V$ D. $9x 10^2V$</p>
<p>Q37. Un électron se dirige vers un potentiel élevé, son énergie potentielle</p> <p>A. <i>Augmente</i> B. <i>Reste constante</i> C. <i>Diminue</i> D. Peut augmenter et peut diminuer</p>
<p>Q38. Le travail effectué pour placer une charge de $8x 10^{-18}C$ dans un condensateur de capacité de 100μF est :</p> <p>A. $32x 10^{-32}J$ B. $3.1x 10^{-26}J$ C. $16x 10^{-32}$ D. $4x 10^{-10}J$</p>

Q39. Quand deux charges sont de module égale à q la force qu'exerce chaque charge sur l'autre est F . Si l'on double l'une des deux charges. La force exercée par la charge $2q$ sur la charge q est $2F$. La force exercée par la charge $2q$ sur la charge q est :

- A. F B. $F/2$ C. $F/4$ D. $2F$

Q40. Le proton a une masse de $1.67 \times 10^{-27} \text{ Kg}$ et une charge de $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ s'il est accéléré à travers une DDP d'un million de Volts, alors son énergie potentiel est :

- A. $1.6 \times 10^{-15} \text{ J}$ B. $1.6 \times 10^{-13} \text{ J}$ C. $3.2 \times 10^{-13} \text{ J}$ D. $3.2 \times 10^{-15} \text{ J}$

OEB University Faculty of Medicine Pr T.ZIAR 2023