

Pas de calculette !

(1)

- 1) Formule de l'acide chlorhydrique ?
- 2) Relation entre célérité, fréquence et longueur d'onde ?
- 3) L'interfrange i : $i = \frac{\lambda D}{a}$ (D est la distance entre les deux sources et l'écran sur lequel on observe les interférences lumineuses). Quelle est l'unité de a ?
- 4) Valeur de la célérité de la lumière dans le vide ?
- 5) Définition du pH ?
- 6) Définition du temps de demi-réaction ?
- 7) Unité de l'accélération ?
- 8) Expression de la coordonnée de vitesse v_y en fonction de la coordonnée de position y ?
- 9) Expression de v la valeur de la vitesse en fonction des coordonnées v_x, v_y, v_z du vecteur vitesse \vec{v}
- 10) Expression de l'énergie cinétique ?
- 11) A quelle condition l'énergie potentielle de pesanteur peut-elle s'écrire $E_p = mgz$?
- 12) Expression du travail du poids lorsque le système étudié, de masse m , se déplace d'un point A (altitude z_A) à un point B (altitude z_B) ?
- 13) Définition d'une chute libre ?
- 14) Valeur numérique de l'accélération lors d'une chute libre ?
- 15) Un vecteur vitesse est vertical et vers le bas et la valeur de la vitesse vaut alors 20 m.s^{-1} .
Quelles sont les coordonnées du vecteur vitesse dans le repère choisi ? (axe horizontal Ox orienté « + » vers la droite, axe vertical Oy orienté « + » vers le haut)
- 16) Vecteur vitesse : valeur 20 m.s^{-1} , orientation 30 degrés vers le bas par rapport à l'horizontale.
Coordonnées de ce vecteur vitesse ? (même repère qu'en question 15)
- 17) Quantité de matière d'ions $\text{HO}^-_{(\text{aq})}$ dans 100 mL d'une solution dont le pH vaut 12 .
- 18) Expression du K_A couple acide éthanoïque/ion éthanoate ?
- 19) Relation entre pH et $3,8$ dans une solution contenant un mélange de $\text{HCOOH}_{(\text{aq})}$ et de $\text{HCOO}^-_{(\text{aq})}$? ($\text{p}K_{\text{A}(\text{HCOOH}/\text{HCOO}^-)} = 3,8$)
- 20) Définition d'un indicateur coloré acidobasique ?

Pas de calculatrice !

(2)

- 1) Formule d'une solution de soude ?
- 2) Fréquence en kHz d'une onde de période 20 ms ?
- 3) Expression du K_A du couple $\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$?
- 4) Définition d'une base ?
- 5) Equation de réaction d'autoprotolyse de l'eau ?
- 6) Définition d'un catalyseur ?
- 7) Expression de la coordonnée a_y du vecteur accélération en fonction de la coordonnée v_y de la vitesse ?
- 8) Citer deux facteurs cinétiques (sauf « ajout de catalyseur »)
- 9) Photon de fréquence 1 million de GHz : quel type de radiation ? (UV, visible ou IR ?)
- 10) Energie cinétique d'une balle de masse 100 g et de vitesse 10 m.s^{-1} ?
- 11) Expression du travail d'une force constante \vec{F} au cours d'un déplacement entre deux points A et B ?
- 12) Demi-équation d'oxydoréduction du couple $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$?
- 13) Pourquoi la longueur d'onde est-elle inchangée au cours du phénomène de diffraction ?
- 14) Un système initialement immobile est soumis à une accélération horizontale de 10 m.s^{-2} . Que valent les coordonnées v_x et v_y de sa vitesse à $t = 2 \text{ s}$? (repère : axe horizontal Ox orienté « + » vers la droite, axe vertical Oy orienté « + » vers le haut)
- 15) Expression et unité du niveau sonore L ?
- 16) « $x = 12 \text{ m}$ » est l'équation d'une trajectoire horizontale, verticale, ou n'est pas une équation de trajectoire ?
- 17) Ecrire l'équation de la réaction d'un acide avec l'ammoniac NH_3 menant à la formation, entre autres, d'eau.
- 18) $0,1 \text{ mol.m}^{-3}$, cela fait combien de mmol.L^{-1} ?
- 19) 20 mS.cm^{-1} cela fait combien de S.m^{-1} ?
- 20) Dans 50 mL d'une solution, on trouve $5 \times 10^{-5} \text{ mol}$ d'ions H_3O^+ . pH de cette solution ?