

Chimie

QCM

	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	La force électrique \vec{F} et le champ \vec{E} de même sens pour	Pour $q > 0$	Pour $q < 0$	Independent de q
2	L'oxydation ménagée des alcools	Modifier la chaîne	Conserve la chaîne	Détruire la chaîne
3	La vitesse au sommet de la trajectoire est	nulle	maximale	minimale
4	Méthanoate d'éthyle a pour F.B	C_3H_8O	$C_2H_4O_2$	$C_3H_6O_2$
5	$CH_3-CH(OH)-C(CH_3)_2-CH_3$	Butan-2-ol	2,2-diméthylbutan-3-ol	3,3-diméthylbutan-2-ol

Exercice 01

1. L'hydratation d'un alcène linéaire A de masse molaire $M(A)=56g/mol$ donne deux produits B et C dont B est le produit majoritaire

1-Quelle est la formule brute et la formule semi-développée de A. Nommer les produits B et C.

2-L'oxydation ménagée du butan-1-ol avec une solution de permanganate de potassium (K^+ ; MnO_4^-) en milieu acide, donne un produit D qui ne réagit pas avec le 2,4- DNPH.

Ecrire l'équation bilan de la réaction d'oxydo-réduction après avoir identifié le composé D.

3-On fait réagir l'acide éthanóique avec le butan-2-ol.

Ecrire l'équation bilan de la réaction donner le nom du produit obtenu. Et citer les caractéristiques de cette réaction

4-sachant que les masses utilisées sont $m_1=7,2g$ de l'acide et $m_2=8,88g$

4-1 calcule les quantités initiales de chaque réactif

4-2 sachant que à l'équilibre la masse restante de l'acide est $2,88g$ donner la composition de mélange à l'équilibre et calcule la constante d'équilibre

5 on fait réagir l'acide éthanóiques avec chlorure de thionyle $SOCl_2$ écrire l'équation bilan et nommer les produits et citer les caractéristiques de cette réaction

Exercice02

On fait réagir 9.10^{-3} mol d'acide éthanóique avec 9.10^{-3} mol de méthanol à une température $\theta_1=60^\circ C$ et en présence de quelques gouttes d'une solution d'acide sulfurique concentré La courbe ci-dessous représente la quantité de matière d'acide restant en fonction du temps.

1°) Ecrire l'équation de la réaction et donner ses caractères.

Parmi ces caractères

Lesquels qu'on peut mettre en évidence permettant à partir de la courbe? Expliquer.

2°) Décrire l'expérience permettant de suivre l'évolution de cette réaction.

3°)

a-Dresser le tableau descriptif d'évolution du système.

b-Quelle est la composition du mélange à l'équilibre ?

c- En déduire le taux d'avancement final τ_f , de la réaction.

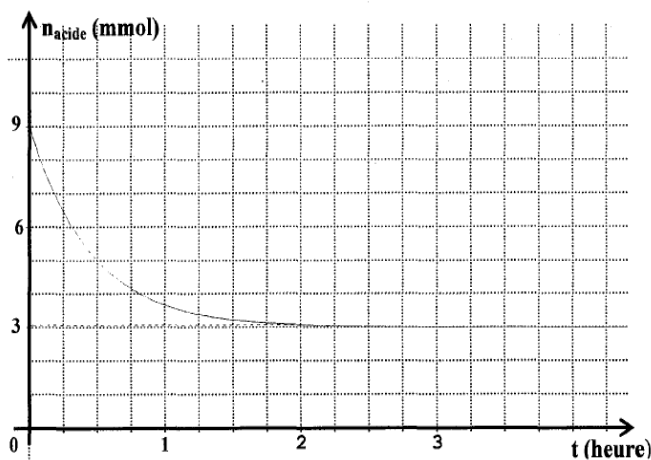
d-Montrer que la constante d'équilibre relative à cette réaction est: $K = \frac{\tau^2}{(1-\tau)^2}$

Calculer sa valeur.

4°) Reproduire la courbe et donner sur le même graphique l'allure de la Représentation graphique $n_{acide} = f(t)$ si on opère à $02-70^\circ C$. justifier.

5°) On fait réagir 1mol de méthanol avec (no) mol d'acide éthanóique ($no > 0$).

Déterminer (no) pour que le taux d'avancement final de cette réaction vaut 0,90.



Physique

Exercice 01

Dans l'exercice on négligera les frottements.

Un solide S de masse $m=200g$ glisse sur la ligne de plus grande pente d'un plan incliné d'un angle $\alpha=60^\circ$ par rapport à l'horizontal.

1. S part de A sans vitesse initiale et arrive en B avec une vitesse V_B . On donne $AB=L=1,5m$.

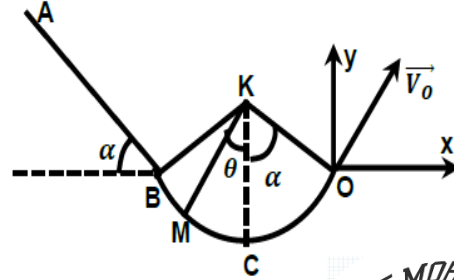
a)) Déterminer la valeur numérique de V_B ;

b)) Calculer l'accélération de S sur la piste AB et en déduire la nature de son mouvement.

c)) Donner les lois horaires du correspondant et en déduire la durée du trajet AB.



2. Au pt B, le plan se raccorde tangentiellement avec une piste circulaire (BCO) de rayon $r=1m$.
- Exprimer la vitesse V en un point M quelconque, en fonction de r, θ, α, g et V_B .
 - En déduire les vitesses V_C et V_O à son passage par les points C et O .
 - Donner l'expression de la force R exercée sur la piste BO en M en fonction de m, r, θ, α, g et V_B . Calculer sa valeur numérique aux points C et O .
3. Le solide S quitte la piste en O avec la vitesse V_O .
- Etablir dans le repère (O, x, y) l'équation cartésienne de la trajectoire.
 - Déterminer l'altitude maximale atteinte par le solide S en son mouvement.
 - A quelle distance de l'origine O , le solide S va-t-il de nouveau rencontrer l'axe Ox ?



Exercice 02

Au cours d'une séance de travaux pratiques, un groupe d'élèves de Terminale utilise le dispositif présenté en annexe pour étudier le mouvement des ions oxygène $^{16}O^{2-}$ de masse $m = 2,6784 \cdot 10^{-27}$ kg et de charge $q = -2e$.

Le dispositif comprend deux condensateurs plans à armatures parallèles. Le premier condensateur disposé verticalement sert à accélérer les ions et le second disposé horizontalement pour la déflexion électrostatique (voir figure).

En A, les particules entrent avec une vitesse négligeable par un trou entre deux armatures verticales aux bornes desquelles règne une différence de potentielle $U_1 = U_{AB}$

Les particules arrivent en O, origine du repère (Ox, Oy) et pénètrent dans le second condensateur.

Les ions forment un point lumineux sur un écran fluorescent en I situé à la distance $L = 17,5$ cm par rapport au centre C du condensateur P_1P_2 . On donne : Charge élémentaire $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C.

- Accélération des ions
 - Détermine le signe de la tension U_1 pour que les ions soient accélérés de A à B.
 - Représente sur la figure le champ électrique \vec{E}_1 et la force électrique \vec{F}_1 que subit chaque particule
 - déterminer U_1 pour que les particules sortent en B avec une vitesse $V_1 = 5,10^5$ m/s
- Déflexion des ions
 - Indique la polarité des plaques pour que les particules soient déviées vers le haut. Justifie ta réponse
 - Représente sur la figure le champ électrique \vec{E}_2 et la force électrique \vec{F}_2 a sur l'ion $^{16}O^{2-}$
 - Établis les équations horaires du mouvement d'un ion $^{16}O^{2-}$ et déduis-en L 'équation cartésienne de sa trajectoire en fonction de m, V_1, U_2, d et e ou $U_2 = V_{p1} - V_{p2}$ est la tension appliquée entre les armatures P_1 et P_2 .
 - Détermine la tension U_2 à établir entre P_1 et P_2 pour que les particules sortent au point S D'ordonnée $y_s = 1$ cm, sachant que les armatures sont longues de $\ell = 5$ cm et distantes de $d = 4$ cm.

3 Point d'impact

3-a vérifiez que $\tan \beta = -\frac{U_2}{2dU_1} \ell$

3-b –donner l'expression de la déflexion IK de l'ion $^{16}O^{2-}$ en fonction de d, U_1, U_2, ℓ et L
Puis calculer sa valeur

