

DEVOIR NIVEAU DE PHYSIQUE-CHIMIE**EXERCICE 2 (8pts)**

On considère l'expérience schématisé ci-dessous. Le pendule est constitué d'un fil de longueur l qui supporte à son extrémité une charge négative q et de masse m . Le pendule est placé entre les deux plaques métalliques M et N planes, verticales et parallèles, séparées par une distance d . Il s'établit ainsi entre les plaques M et N une tension U . La plaque N exerce une force électrostatique sur la charge et le fil s'écarte d'un angle $\alpha = 10^\circ$. Données : $|U| = 1163,4V$; $m = 1g$; $d = 10cm$; $q = -10^{-6}C$. Tension du fil a pour norme $T = 0,067N$

PARTIE 1

1) Reproduis le schéma et représente le poids, la force électrostatique et la tension du fil exercées sur la charge

Déterminer l'intensité la force électrostatique F_e

PARTIE 2

1) Admettant que $\vec{F}_e$ est orienté de M vers N

Donner les caractéristiques du champ $\vec{E}$ régnant entre les plaques M et N et représente ce champ $\vec{E}$

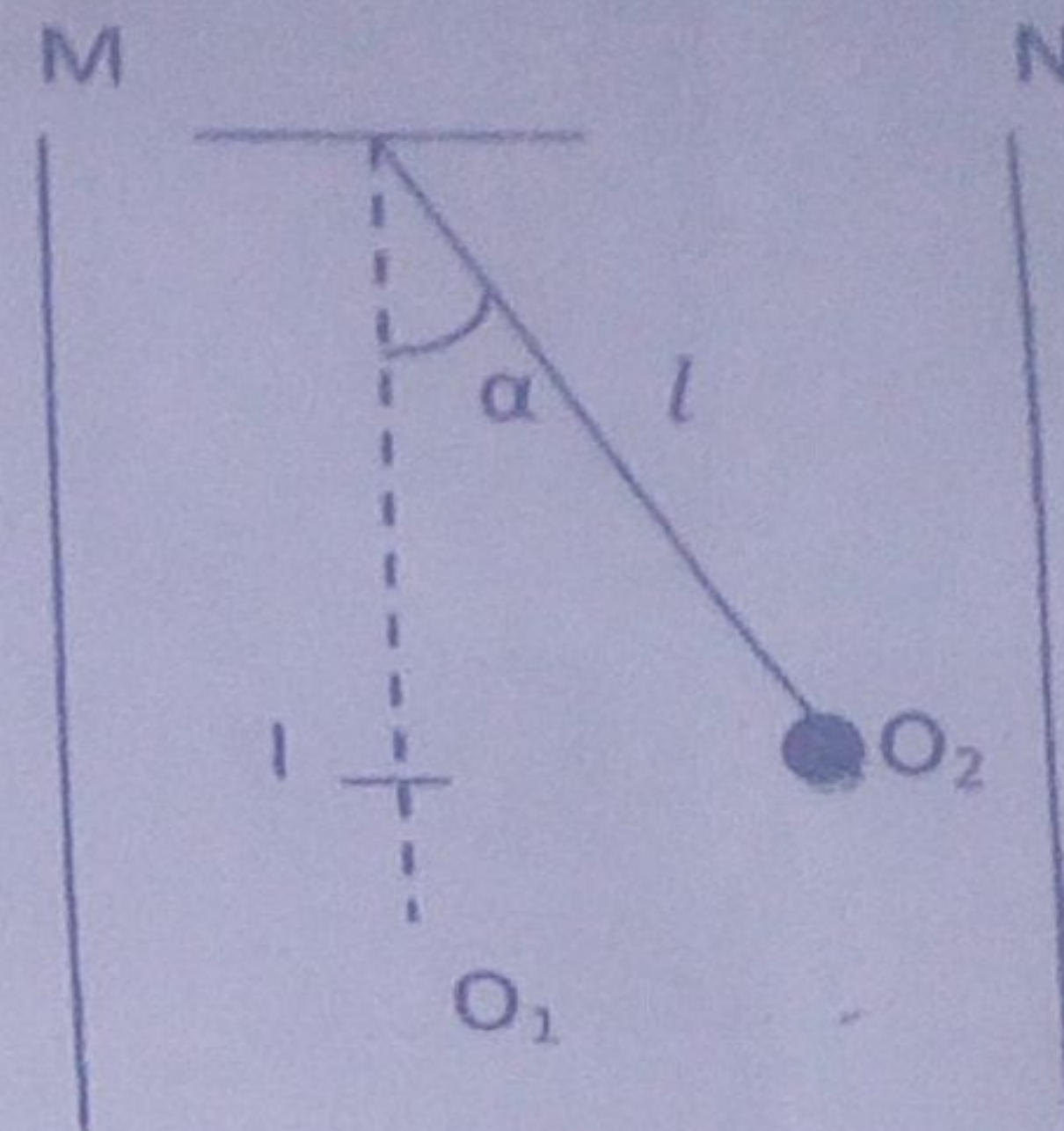
2) Déterminer le signe de U ($U = V_M - V_N$)

3) Montrer que la différence de potentiel $V_{O_2} - V_1 = E \cdot l \cdot \sin \alpha$. Détermine Sa valeur

4) a) Sachant que $E = \frac{|U|}{d} = \frac{V_{O_1} - V_{O_2}}{l \cdot \sin \alpha}$, déterminer l'expression de $V_{O_1} - V_{O_2}$

b) Calculer le travail du poids de la charge q et le travail de la force électrostatique de O_1 en O_2

5) Déterminer la vitesse v en O_2 en appliquant le théorème de l'énergie cinétique sachant la charge part de O_1 avec une vitesse nulle

**EXERCICE 2 (6pts)**

1/Un composé organique E à chaîne carbonée saturée de formule $C_zH_yO_z$ renferme en masse 36,37% de d'oxygène et 9,09% d'hydrogène (y et z sont entiers). $M_C = 12g/mol$; $M_H = 1g/mol$; $M_O = 16g/mol$

a) Déterminer sa masse molaire (un entier) et déduire sa formule brute

b) Donner les fonctions chimiques, les fonctions semi-développées et les noms possibles de E

2/Le composé E est en réalité obtenu par action d'acide carboxylique A non ramifié sur l'éthanol

a) Donner la fonction chimique de E, la formule semi-développée et le nom mieux indiqué de E

b) Déduire la formule développée et le nom de A.

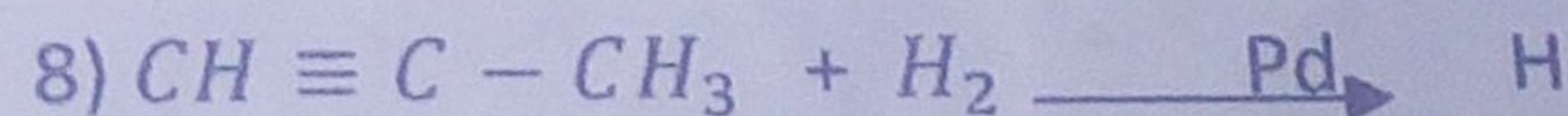
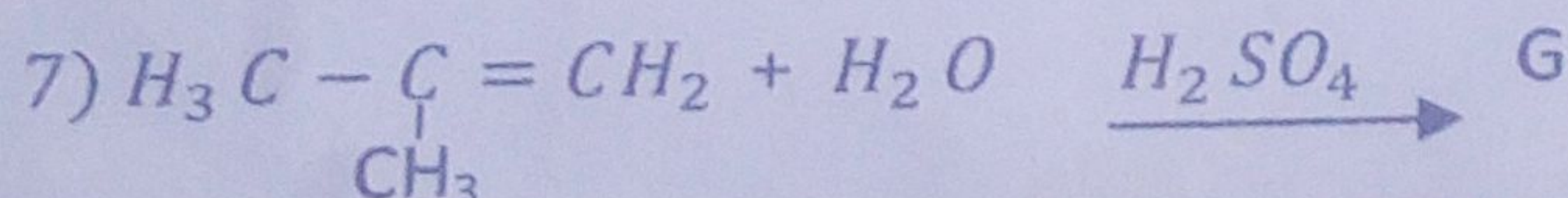
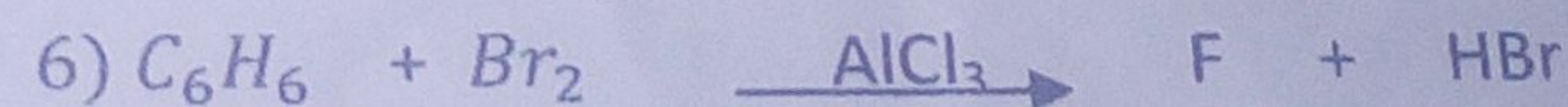
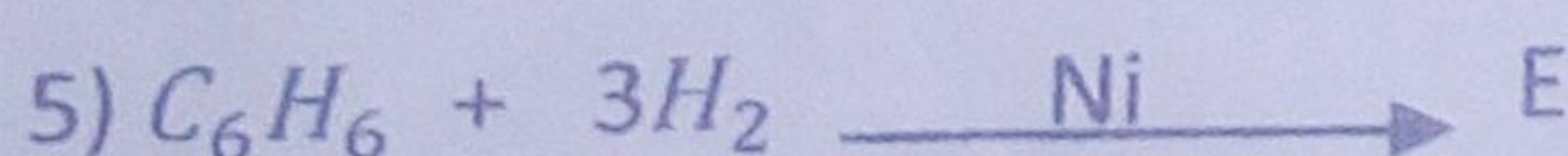
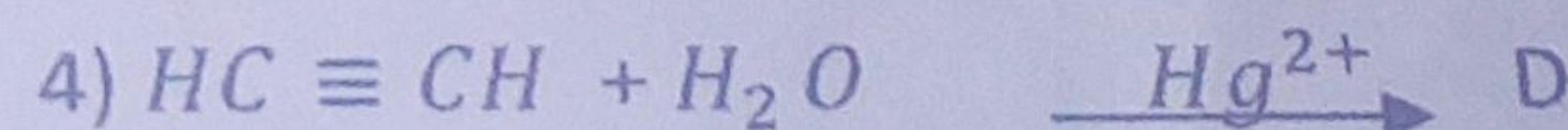
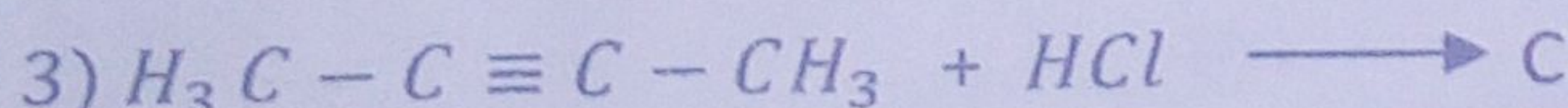
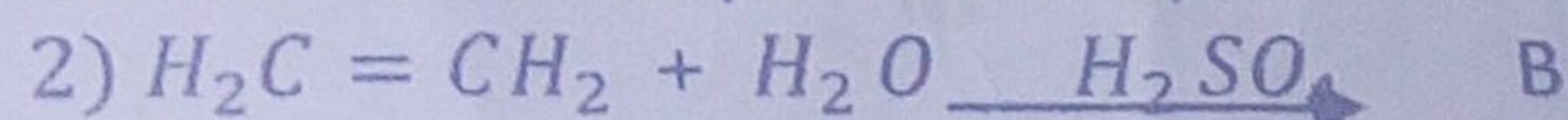
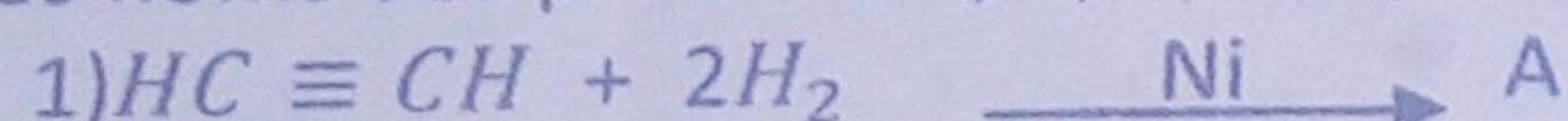
c) Ecrire l'équation l'équation-bilan et donner le nom de la réaction qui a eu lieu

d) Donner les caractéristiques de cette réaction

e) Pour une réaction chimique lente, quelles sont voies indiquées pour l'accélérer

EXERCICE 3 (6pts)

I/Complète les équations- bilans de ces réactions ci-dessous en écrivant les formules semi-développées et les noms des produits A, B, C, D, E, F obtenus et puis identifier cette réaction (leurs noms).



II/on réalise l'hydrogénation complète $1m^3$ d'acétylène ($CH \equiv CH$) avec du nickel comme un catalyseur. la quantité de d'hydrogène étant insuffisante, on obtient un mélange d'éthylène et d'éthane.

1) Ecrire les équations bilans des réactions qui ont lieu.

2) Sachant que l'éthylène occupe un volume $0,5m^3$, calculer le volume de l'éthane.