

Chimie : 

## Données :

$M(C)=12\text{g/mol}$  ;  $M(H) = 1\text{g/mol}$  ;  $M(\text{Zn}) = 65\text{g/mol}$  ;  $R=8,314\text{ S.I}$  ;  $N_A= 6,02. 10^{23}\text{ mol}^{-1}$

①. a. Calculer la quantité de la matière existant dans une masse  $m=10\text{g}$  du zinc **Zn**.

b. Déterminer le nombre d'atome du zinc qui contiennent cette masse.

②. L'octane  $\text{C}_8\text{H}_{18}$  est un liquide d'une densité  $d=0,703$  par rapport à l'eau.

a. Calculer la masse molaire de l'octane.

b. Calculer la quantité de matière dans un volume  $V=200\text{ ml}$  de ce liquide.

c. déterminer la masse de cette quantité de l'octane.

③. Une bouteille cylindrique de volume  $V=2\text{L}$  contient du dioxygène gazeux  $\text{O}_2$  à la température de  $25^\circ\text{C}$ .

a. Calculer la quantité de matière du dioxygène gazeux qui contient la bouteille.

On donne :  $V_m=29\text{L/mol}$

b. Déduire la pression du dioxygène gazeux (en le considérant comme un gaz parfait).

Physique :  

①-1- Calculer le travail du poids du corps durant le déplacement de A à B.(1pt)

①-2- sachant que la vitesse du corps de A et B est constante , déterminer le travail de la réaction du plan de contact puis en déduire la nature du contact. (1pt)

①-3- Déterminer l'intensité  $f$  de la force de frottement durant le trajet AB. (0.5pt)

①-4- Calculer le travail du poids du corps durant le déplacement de B à C.(0.5pt)

②-1-Déterminer le travail du poids du corps durant le déplacement

de C à M en fonction de  $m$  ,  $g$  ,  $\theta$  et  $r$  . (1pt)

②-2- Quelle valeur doit prendre  $\theta$  pour que le travail du poids entre A et M soit nul ? .(1pt)

