

Durée : 1heur

1S9

I – CHIMIE (8 pts)

Exercice1 :

- 1) Donne les définitions des expressions suivantes :
 - a) Quantité de matière.
 - b) Mole.
 - c) Masse molaire.
 - d) Volume molaire.
- 2) Calcule les masses molaires des corps purs suivants :
Eau (H₂O) ; Diazote (N₂) ; Le propane (C₃H₈) ; L'ammoniac (NH₃)
- 3) Calcule la quantité de matière **n** contenue dans **m=6,8g** d'ammoniac.

On donne :

M(C)=12g.mol⁻¹ ; M(H)=1g.mol⁻¹ ; M(O)=16g.mol⁻¹ ; M(N)=14g.mol⁻¹

Exercice2 :

- 1) Enonce la loi d'Avogadro-Ampère.
- 2) pour préparer une solution(S) on dissout **n₁=0,2mol** d'ammoniac gazeux dans un volume **V=200mL** d'eau.
 - a) Précise le **soluté** et le **solvant** et donne un nom à la solution(S).
 - b) Calcule la concentration molaire **C** de la solution.
 - c) Calcule le volume **V₁** de l'ammoniac gazeux dissous.

On donne :

Le volume molaire des gaz dans les conditions de l'expérience est **V_m=24L.mol⁻¹**

- 3) Explique comment à partir de la solution(S) on prépare une solution(S') de concentration **C' = 0,1mol.L⁻¹** et de volume **V'=500mL**. Fait un schéma.

II – PHYSIQUE (12pts)

Exercice1 :

Un solide en aluminium de masse **m= 30g** et de volume **V=12cm³**.

- 1) Calcule sa masse volumique **ρ** en **g.cm⁻³** puis en **Kg.m⁻³**.
- 2) Calculer sa densité **d** par rapport à l'eau (on donne : **ρ_{eau}=1g.cm⁻³**)
- 3) Sachant que la masse volumique de l'aluminium est **ρ_{Al}=2,7 g.cm⁻³** écris "**Vrai**" ou "**faux**" devant chacune des affirmations suivantes :
 - a) Si le solide est plein alors il est en aluminium pur.
 - b) Si le solide est plein alors il est un alliage d'aluminium et d'un autre métal de masse volumique **inférieure à 2,7 g.cm⁻³**.
 - c) Si le solide est en aluminium pur alors il est plein.
- 4) Sachant que le solide est en aluminium pur.
 - a) Montre que 'il est **creux**.
 - b) Détermine le volume **V_c** de la cavité située à l'intérieure du solide.

| | |
|------|----|
| 2 | A1 |
| 1 | A2 |
| 0,5 | A2 |
| 1 | A1 |
| 1 | A2 |
| 0,75 | A2 |
| 0,75 | A2 |
| 1 | C |
| 1,5 | A2 |
| 1 | A2 |
| 1,5 | A2 |
| 1 | B |
| 1 | B |

Exercice2 :

Avec un corps pris à l'état **gazeux** on a réalisé une expérience qui a permis de tracer la courbe $\theta = f(t)$ représentée ci-dessous.

- 1) Dans cette expérience est-ce qu'on a chauffé ou refroidit ce corps.
Justifie ta réponse.
- 2) Partage la courbe et précise dans chaque partie l'état physique du corps.
- 3) Cite les changements d'état physique subit par ce corps au cours de l'expérience et précise la température de chaque changement.
- 4) Ce corps est-il un corps pur ou un mélange ? Justifie ta réponse.
- 5) En effet le corps utilisé dans l'expérience est le mercure.
 - a) Quelle est la température de **fusion** de mercure ?
 - b) Quelle est la température de **vaporisation** de mercure ?
 - c) Précise l'état physique du mercure aux températures **450°C**, **200°C** et **-100°C**.

| | |
|-----|---------|
| 0,5 | A1 |
| 1,5 | A2 |
| 1 | A2 |
| 0,5 | A1 |
| 0,5 | C |
| 0,5 | C |
| 1,5 | A2 C |

