

---

TEXTE DU SUJETExercice 1 : (5 points)

Le noyau de l'atome d'azote est représenté par  ${}_{7}^{14}\text{N}$ .

- Donner la signification de chaque nombre.
- Donner la **structure** électronique de l'atome d'azote et en déduire sa valence.

L'ammoniac est un gaz de formule  $\text{NH}_3$ .

- Représenter selon le schéma de Lewis une molécule d'ammoniac.
- Calculer la **quantité** de matière (en mole) contenue dans 6,8 g d'ammoniac

Données :  $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$        $M(\text{N}) = 14 \text{ g/mol}$

Exercice n° 2 : (2,5 points)

A partir d'une solution A d'hydroxyde de sodium Na OH de concentration 0,2 mol/L on veut réaliser 50 mL de solution B d'hydroxyde de sodium de concentration 0,05 mol/L

- Calculer le volume de solution A à prélever
- Quelle dilution a-t-on réalisé ?

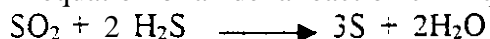
Exercice n° 3 : (1 point)

Ecrire l'équation-bilan de la combustion complète du butane.

Exercice n° 4 : (4 points)

La réaction du dioxyde de soufre (gaz)  $\text{SO}_2$  avec le sulfure d'hydrogène (gaz)  $\text{H}_2\text{S}$  produit du soufre (solide) S et de l'eau (liquide)  $\text{H}_2\text{O}$

L'équation-bilan de la réaction chimique est :



Dans les conditions normales de température et de pression ( $V_m = 22,4 \text{ L/mol}$ ), calculer :

- le volume de sulfure d'hydrogène nécessaire pour faire réagir 6,72 L de dioxyde de soufre.
- la masse de soufre formé lorsqu'on fait réagir 4,48 L de sulfure d'hydrogène.

Données :       $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$        $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$        $M(\text{S}) = 32,1 \text{ g/mol}$

Exercice n° 5 : (3,5 points)

1) Le pH d'une solution d'acide chlorhydrique est 2,7.

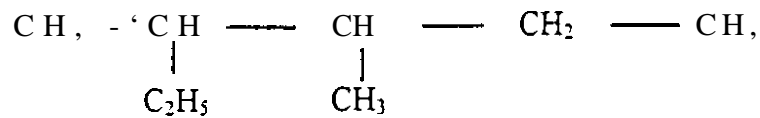
- Calculer la concentration en ions  $\text{H}_3\text{O}^+$  et en ions  $\text{OH}^-$ .
- Calculer la concentration de l'autre espèce chimique en solution

3) Le pH d'une solution d'hydroxyde de sodium est 11,7.  
Calculer sa concentration molaire en hydroxyde de sodium.

Donnée : Produit Ionique de l'eau à WC =  $10^{-14}$

Exercice n° 6 : (4 points)

- Donner le nom de l'alcane dont la formule semi-développée est :



- Recopier et compléter le tableau :

Nom du corps	Formule semi-développée	fonction
Butan-1-ol		
	$\begin{array}{c} \text{H} - \text{C} = \text{O} \\   \\ \text{O} - \text{H} \end{array}$	
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\    \\ \text{O} \end{array}$	