EXERCICES DE REVISION

MODULES 1, 2, 3

- 1- CLASSEZ EN ORDRE DÉCROISSANT DE VITESSE DE DIFFUSION LES GAZ SUIVANTS, SACHANT QU'ILS SE TROUVENT TOUS DANS LES MÊMES CONDITIONS DE TEMPÉRATURE ET DE PRESSION: CL2, C2H6, NO2, He, I2.
- 2- CALCULEZ LE RAPPORT DE VITESSE DE DIFFUSION DES MOLÉCULES DE DIAZOTE ET DE DICHLORE DANS UN MÉLANGE DE GAZ À TAPN?

- 3- DÉTERMINEZ LE NOMBRE DE MOL DE XÉNON CONTENU DANS UN RÉSERVOIR DE 8.35 L À 800mmHg ET À 24 ° C. SI LE RÉSERVOIR RENFERMAIT DU NÉON PLUTÔT QUE DU XÉNON, LA RÉPONSE SERAIT-ELLE LA MÊME? EXPLIQUE TON RAISONNEMENT.
- 4- QUEL VOLUME DE DICHLORE OBTIENDRA-T-ON À TPN SI ON DÉCOMPOSE 1,50 kg DE CHLORURE DE SODIUM.
 - $2 \text{ NaCl (s)} \longrightarrow 2 \text{ Na (s)} + \text{Cl}_2 (g)$
- 5- EN LABORATOIRE, UN ÉLÈVE REMPLIT UN ERLENMEYER DE 0.64 g DE DIOXYGÈNE ET MESURE UNE PRESSION DE 98.0 kPA À UNE TEMPÉRATURE DE 21°C. IL VIDE LE CONTENANT ET LE REMPLIT AVEC 2.37 g D'UN GAZ INCONNU. LA PRESSION AUGMENTE ALORS À 195 kPA ET LA TEMPÉRATURE À 45°C. QUELLE EST LA MASSE MOLAIRE DU GAZ INCONNU?
- 6- VOUS DISPOSEZ D'UN RÉCIPIENT CONTENANT 500 mL D'EAU CHAUDE À UNE TEMPÉRATURE DE 85.0°C. QUEL VOLUME D'EAU À 15.0°C DEVEZ VOUS VERSER DANS L'EAU CHAUDE POUR QUE LA TEMPÉRATURE DU MÉLANGE S'ABAISSE À 65.0°C?

7- LE PROPYNE C₃H₄ RÉAGIT AVEC LE DIHYDROGÈNE H₂ ET FORME DU PROPANE C₃H₈. UTILISEZ LES ÉQUATIONS CI-DESSOUS ET LA LOI DE HESS POUR DÉTERMINER LA CHALEUR DE CETTE RÉACTION.

$$H_2O(L) \longrightarrow H_2(G) + \frac{1}{2}O_2(G)$$

$$C_3H_4(G) + 4O_2(G) \longrightarrow 3CO_2(G) + 2H_2O(I)$$

$$C_3H_8(G) + 5O_2(G) \longrightarrow 3CO_2(G) + 4H_2O(I)$$

8- LORSQU'ON FAIT CHAUFFER DE L'HUILE VÉGÉTALE AU-DELÀ DE SA TEMPÉRATURE CRITIQUE, ELLE SE DÉGRADE ET FORME DES COMPOSÉS TOXIQUES. IL EST ALORS PRÉFÉRABLE DE NE PAS LA RÉUTILISER ET DE LA JETER. MAXIME FAIT FRIRE DES POMMES DE TERRE DANS 2.5L D'HUILE DE MAÎS. L'HUILE, DONT LA TEMPÉRATURE INITIALE EST DE 19.5°C, ABSORBE 887.8 kJ DURANT LA CUISSON. MAXIME DOIT-IL JETER L'HUILE APRÈS LA CUISSON OU PEUT-IL LA CONSERVER.

TEMÉRATURE CRITIQUE DE L'HUILE DE MAÎS : 232 °C

MASSE VOLUMIQUE DE L'HUILE: 0.920 g/mL

CAPACITÉ THERMIQUE MASSIQUE DE L'HUILE : 2.00 J/g °C

9- LE NITRATE D'ARGENT AGNO3 EST EMPLOYÉ DANS LES ÉMULSIONS POUR LES PLAQUES, LE FILM ET LE PAPIER PHOTOGRAPHIQUES. IL S'AGIT D'UN SEL TRÈS SOLUBLE DANS L'EAU. L'ÉQUATION THERMIQUE DE LA DISSOLUTION DE CE SEL EST LA SUIVANTE:

$$AgNO_3$$
 (s) + 22.6 kJ -- \rightarrow Ag^+ (AQ) + NO_3^- (AQ)

QUELLE QUANTITÉ MAXIMALE DE NITRATE D'ARGENT PEUT-ON DISSOUDRE DANS 1.00 L D'EAU À 25.0°C AVANT QUE LA SOLUTION N'ATTEIGNE LA TEMPÉRATURE DE 0.00°C?

10- L'ÉLECTROLYSE DE CHLORUE DE SODIUM FONDU ENTRAINE LA FORMATION DE SODIUM ET DE DICHLORE AUX ÉLECTRODES. L'ÉQUATION DE LA RÉACTION EST LA SUIVANTE:

SOUS TENSION ÉLECTRIQUE CONSTANTE, LA VITESSE DE FORMATION DU DICHLORE EST DE 8.4 X 10-5 mol/s. COMBIEN DE TEMPS SERA NÉCESSAIRE POUR REMPLIR UN BALLON DE 10.0 L DE DICHLORE À TAPN ?

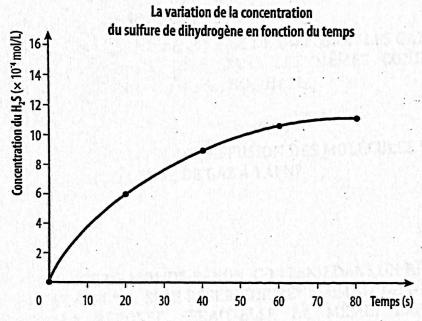
MacBook Pro

| | - | Voici l'équation de la réaction entre le méthane (CH₄) et le disoufre (S₂):

$$CH_{4(g)} + 2S_{2(g)} \rightarrow CS_{2(g)} + 2H_2S_{(g)}$$

Dans cette réaction, l'ordre de réaction est de 1 pour chacun des réactifs. Au laboratoire, on a mesuré la variation de la concentration du sulfure de dihydrogène (H_2S) à plusieurs reprises.

Les résultats sont présentés dans le diagramme suivant.



a) Calculer la vitesse moyenne de formation du sulfure de dihydrogène durant les 60 premières secondes de réaction.

b) Calculer la vitesse instantanée de formation du sulfure de dihydrogène à la 60e seconde.

c) Écrivez l'équation qui exprime la vitesse de la réaction selon la loi des vitesses de réaction.

d) Quel est l'ordre global de cette réaction?

e) Si à la 60^e seconde, la concentration du méthane est de 9.5×10^{-4} mol/L et que celle du disoufre est de 1.48×10^{-3} mol/L, calculez la valeur de la constante de vitesse.