

Série de TD N°1 : Raffinage du Pétrole

Exercice N°1 :

Indiquez les formules développées et semi-développées pour les composés organiques ayant les formules générales suivantes en donnant le nom du composé chimique correspondant pour chaque formule :



Exercice N°2 :

Le raffinage du pétrole brut permet de séparer ses constituants en « coupes », chaque coupe étant formée d'un mélange d'hydrocarbures.

1. Donner le nom de la technique permettant de séparer les constituants du pétrole brut.
2. L'une des coupes contient un alcane (**A**) à chaîne linéaire ayant 5 atomes de carbone dans sa structure.
 - a. Déterminer la formule moléculaire de (**A**).
 - b. Cet alcane admet trois isomères. Écrire la formule semi-développée de chaque isomère et donner son nom.
 - c. Écrire l'équation de la combustion complète de (**A**).
3. Le craquage d'une molécule de (**A**) donne une molécule de propane (C_3H_8) et une molécule d'un autre hydrocarbure (**B**).
 - a. Écrire l'équation de la réaction de craquage.
 - b. Déterminer la formule moléculaire de (**B**). Donner son nom et le nom de son groupe fonctionnel.
4. L'hydratation de (**B**) donne un produit organique (**C**). Écrire l'équation d'hydratation de (**B**) en utilisant les formules semi-développées. Donner le nom du produit obtenu et celui de sa famille chimique.

Exercice N°3 :

L'analyse TBP d'un pétrole brut fraîchement extrait donne les résultats suivants :

Points de coupes	Essence Totale	Kérosène	Gasole Léger	Gasole Lourd	Résidu
P.I (Point Initial)	20	150	250	300	350
P.F (Point final)	150	250	300	350	650

- a) Calculez la température moyenne pour chaque coupe

T (°C)	20	100	200	250	300	350	400	500	650
% Distillé	10	20	30	55	80	90	92	95	100

- b) Tracez la courbe TBP de ce brut en explicitant.

Série de TD N°2 : Raffinage du Pétrole

Exercice N°1:

Complétez le tableau ci-dessous en donnant les formules utilisées :

T (°C)	30		-73.33		
T (K)		312			86
T (°F)			- 100		-304,6
T (°R)				906	

Exercice N°2:

I- Compléter le tableau suivant :

D_4^{15}		<i>0.808</i>	<i>0.760</i>		
<i>Sp.Gr. (60/60°F)</i>	<i>0.9205</i>				<i>1</i>
<i>°API</i>				<i>10</i>	

II- Un brut peu paraffinique, avec une constante caractéristique $Ku.o.p = 12$ et une densité $D_4^{15} = 0.799$.

- Trouver sa densité en °API, quelle est sa Sp.Gr. (60/60°F)?*
- Trouver sa température d'ébullition en °C ?*

Exercice N°3 :

Ecrire la formule développée du Méthyle-2-Butène-2.

1Kg de Méthyle-2-Butène-2 subit une Hydrogénation en présence d'un catalyseur.

- a) Ecrire la réaction d'hydrogénation.
- b) Calculer la masse du composé formé ainsi que le volume de l'hydrogène consommé dans les conditions standards (25°C et atm).

Exercice N°4 :

1 litre de carburant liquide à 20°C se compose de : 250ml de C₅H₁₂ de densité 0.72 + 300ml de C₆H₁₄ de densité 0.75 + 450ml de C₇H₁₆ de densité 0.78.

- a) Trouver la fraction massique, molaire et volumique de chaque composé.
- b) Quelle est alors sa masse volumique à 20°C ?
- c) Ecrire la réaction de combustion totale du mélange à 20°C.