

OBJECTIFS

Apporter un perfectionnement technique relatif au fonctionnement, à l'exploitation et à l'optimisation des unités d'alkylation.

À l'issue de la formation, les participants :

- maîtrisent les principales caractéristiques du procédé
- connaissent les **paramètres de réglage des différentes sections** : réaction, lavage et séparation
- sont en mesure de justifier les mesures de sécurité de procédé et d'exploitation
- appréhendent mieux les étapes successives du traitement des effluents.

PROGRAMME

INTÉGRATION DE L'ALKYLATION DANS LE SCHÉMA DE RAFFINAGE

0.5 jour

Indices d'octane des principales bases carburants.

Place de l'alkylation face aux contraintes de **formulation des supercarburants**.

Divers types de procédés et intégration dans les différents schémas de raffinage (raffinerie avec FCC, unité de MTBE, complexe vapocraquage, ...).

Schéma simplifié de l'unité et principe du procédé.

CARACTÉRISTIQUES DES CHARGES ET DES PRODUITS

0.5 jour

Origine des charges : coupes C₄ oléfiniques, isobutane.

Teneur en propane, en n-butane, teneur en impuretés (composés sulfurés, eau, butadiène, ...) et conséquences sur le procédé.

Purifications et traitements des charges : **hydroisomérisation, séchage, désisobutaniseur**.

Caractéristiques principales des alkylats : **IOR-IOM, TVR, densité, intervalle de distillation ASTM**, ...

RÉACTIONS D'ALKYLATION - CATALYSEURS UTILISÉS

0.5 jour

Analyse des caractéristiques des **réactions** recherchées dans le procédé d'alkylation, réactions secondaires, réactions parasites. Justification du taux de recyclage I/O.

Catalyseurs d'alkylation : **acide sulfurique ou acide fluorhydrique**.

Principales propriétés, spécificité propre à chaque acide en rapport avec les réactions chimiques du procédé, précautions d'utilisation, sécurité.

ANALYSE DES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT D'UNE UNITÉ D'ALKYLATION - PRINCIPAUX PARAMÈTRES OPÉRATOIRES

2 jours

Selon l'installation, l'unité étudiée est soit une alkylation HF, soit une alkylation H₂SO₄.

Schéma du procédé et conditions opératoires standards. Bilan matière.

Alkylateur : circulation de l'acide, contact hydrocarbures-acide, évacuation de la chaleur de réaction.

Définition et signification des **paramètres opératoires** de la section réactionnelle : température, rapport I/O, concentration d'acide, rapport acide/HC, rôle.

Circuit de refroidissement et **fiabilité du système d'évacuation de la chaleur** de réaction.

Séparation des effluents : rôle et fonctionnement de chaque colonne. **Recyclage de l'isobutane**.

Purification et traitements particuliers des effluents : traitements à l'acide, à l'alumine, à la potasse, à la soude.

Bilan énergétique.

Régénération d'acide : origine et séparation des ASO, consommation d'acide et influence des conditions opératoires.

CONDUITE DE L'UNITÉ

1 jour

Alkylation HF ou alkylation H₂SO₄.

Principales régulations, analyseurs, automatismes de sécurité.

Matériels et **matériaux spécifiques**.

Influence de la **composition de la charge** insaturée et des **variables opératoires** sur les performances du réacteur d'alkylation : température, temps de séjour, rapport I/O.

Réglage de la **section séparation**, principaux critères d'**optimisation** : gestion du bilan propane, n-butane et isobutane.

Procédures particulières. **Sécurité** dans l'opération de l'unité.

Exemples d'incidents de fonctionnement : acide "run away".

Aspects sécurité, hygiène et protection de l'environnement en exploitation.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

0.5 jour

Effluents gazeux vers système torche : abattage, opération et traitement de la solution liquide.

Décantation et traitement des effluents aqueux : neutralisation, défluoration, précipitation et décantation.

Incineration des boues hydrocarbures.

▲ À qui s'adresse la formation ?

Aux opérateurs extérieurs expérimentés, aux opérateurs-tableau, consolistes, chefs de quart, contremaîtres des unités d'alkylation des raffineries.

Au personnel des raffineries, des centres de recherche, des sièges de compagnies pétrolières concerné à des titres divers par le fonctionnement de ce type d'unité.

▲ Durée

5 jours

▲ Dates & Lieu

Stage réalisé en intra-entreprise

▲ Origine des Intervenants

• IFP Training

Réf. **PTF / ALKY**