1. **عمليات تكرير البترول** مهم والمقصود بالتكرير تجزئة النفط الخام إلى مكوناته الاساسية وتحويلها الى منتجات نهائية صالحة للاستخدام والتي تمثل على منتجات غازية وسائلة وصلبة وهناك ثلاث عمليات رئيسية للتكرير هي مهم:

1. العمليات الفيزيائية (الفصل) (Separation)
2. العمليات الكيميائية (التحويل) (Conversion)
3. المعالجة أو التنقية (Treatment)

أولا: **العمليات الفيزيائية (الفصل Separation)** كل المواضيع مهمة

عمليات الفصل الاكثر شيوعا هي :-

التقطير : وتعتمد على اختلاف درجات الغليان لمكونات النفط وخاصة ذات درجات الغليان الواطئة بواسطة الغليان والتكثيف .

الاستخلاص بالمذيبات : حيث تستخدم مذيبات معينة لفصل مكونات النفط الخام عن بعضها البعض .

أ- **التقطير** : يتم التقطير بواسطة اجهزة التقطير وهي انواع: مهم

1. **اجهزة التقطير التجزيئي**: في اجهزة التقطير الابتدائي تتم عمليتا التبخير والتكثيف في ابراج التجزئه تحت ضغط مساوي للضغط الجوي وتعطينا هذه الاجهزه ستة منتجات رئيسيه هي:غاز البيوتان(البيوتا غاز) والكازولين والكيروسين او زيت الغاز (الديزل).

2. **التقطير التجزيئي تحت الضغط المخلخل**:يستخدم هذا النوع من التقطير للحصول على المنتجات بدرجات غليان واطئه وذلك لضمان عدم تجزأ المشتق النفطي المستخلص اما نواتج التقطير التجزيئي تحت الضغط المخلخل هي عباره عن زيت زيت غاز ثقيل وزيوت التزييت والاسفلت والمشتقات الثقيله التي تستخدم كمواد اوليه لعمليات الحل الحراري.

3. **التقطير الايزوتروبي**:يستخدم لفصل المشتقات المتقاربه جدا في درجات الغليان حيث يضاف مذيب ثالث تتوفر فيه صفات معينه مثل مهم أ-الايتفاعل مع المزيج

ب- ذو انتقائية عاليه اي يمتزج مع احد المركبين فقط دون الاخر ج-يمكن استرجاعه بسهوله واعادة استعماله د- مركب عضوي هـ-ان يكون مستقرا حرارياً.

مثال على ذلك هو فصل البنزين (درجة غليانه80مْ)عن السايكلوهكسان (درجة غليانة 81مْ) ويمكن استخدام الكحول المثيلي يفصل المزيج اعلاه بهذه الطريقة حيث تكون درجة غليان سايكلوهكسان – كحول (54.5مْ) بينما تكون درجة غليان بنزين – كحول (58.3مْ) وباضافة الماء لكل مزيج على حده يمكن فصل الطبقة العضوية على الطبقة المائية للحصول كل من البنزين والسايكلوهكسان بصورة نقية.

4.**التقطير الاستخلاصي** : يشبه التقطير الايزوتروبي ولكن تكون درجة غليان المذيب المستخدم اعلى من درجة غليان مكونات المزيج وذو تطايريه قليله فمثلا لفصل البنزين عن التلوين يستخدم الفينول الذي تكون درجة غليانه اعلى من المزيج وتطايرته واطئه .مهم

ب.**الاستخلاص بالمذيبات**:يتم فصل مكونات الخام في عملية التقطير حسب درجة غليان كل مشتق وحسب حجم الجزيئات وليس حسب نوعها اي تركيبها الكيمياوي اما في عملية الاستخلاص بالمذيبات حسب التركيب الكيميائي للجزيئات مثل بارافينات اوروماتيه اونفثينات فمثلا يتم تنقية الكيروسين من المركبات الهيدروكربونيه الاروماتيه لان وجودها يجعل الكيروسين يحترق بدخان وروائح غير مرغوب بها في حين يفضل وجود المركبات الاروماتيه الهيدروكربونيه في الكازولين لانها ترفع العدد الاوكتاني وتحسن الصفه الاحتراقيه للكازولين مهم .