اي من نوع النقط المختلط Mixed، وتعتمد نوعية المنتجات من النفط الخام على نوعية النفط ويحتوي الزيت الخام أيضاً على نسب مختلفة من الكبريت والأوكسجين والنتروجين وكميات ضئيلة من المعادن، ويوجد الكبريت في النفط على شكل غاز كبريتد الهيدروجين H_2S أو على شكل مركبات عضوية مثل مركبات المركبتان RSH والكبريتات وثنائي الكبريتات والكبريتات الحلقية، ويندفع غاز كبريتد الهيدروجين مع الغاز المصاحب او يكون ذائباً في النفط ويتركز بشكل كبير في المنتجات الثقيلة، يعتبر النفط منخفض المحتوى من الكبريت إذا قلة نسبة الكبريت فيه عن 0.5% وزناً ويسمى بالنفط الحلو Sweet Crude، كما يسمى بالنفط اللاذع Sour Crude إذا كانت نسبة الكبريت فيما بين 0.5-4% وزناً، ويقل وجود نفط يحتوي على كمية أعلى من الكبريت.

تختلف قيمة النفط الاقتصادية وفقاً لأختلاف كثافته فالنفط الخفيف اعلى قيمة من النفط الثقيل لإمكانية إنتاج مركبات خفيفة ذات قيم عالية مثل النفثا والجازولين والكيروسين، في حين أن النفط الثقيل ينتج كميات اكثر من المركبات الثقيلة مثل زيوت التشحيم والأسفلت، وتستخدم الكثافة لتحديد مدى خفة النفط او ثقله، وقد شاع استخدام نظام المعهد البترولي الأمريكي American Petroleum (API) Institute ، ويرمز له بالأحرف الأولى وهي API، ويمكن معرفة هذه القيمة من الكثافة النوعية للنفط(Specific Gravity (SG المقاسة عند 60 درجة فهرنهيت(15.6 م° درجة مئوية) من المعادلة التالية:

$$\text{API} = \frac{141.5}{\text{SG}} - 131.5$$

ويمكن تصنيف النفط الخام تبعاً لكثافته وفقاً للجدول رقم(1) ، وتتراوح كثافة النفط عموماً بين 10 و 50، وتقع كثافة معظم النفط الموجود عالمياً فيما بين 20

و 45، وقد حددت منظمة أوبك النفط العربي السعودي بكثافة 34 ليكــون نفطــاً قياساً لتحديد اسعار سائر الأنواع المختلفة من النفط.

جدول(1)

تصنيف النفط الخام حسب كثافته

الكثافة API	الحالة
اقل من 10	نفط ثقيل جدا
21-10	نفط ثقيل
30-22	نفط متوسط
39-31	نفط خفيف
اكبر من 40	نفط خفيف جداً

يمر النفط الخام المنتج بمرحلة معالجة اولية تشمل فصل الغــاز المــذاب إن وجد، وتسمى هذه العملية بعملية تثبيت النفط وتتم عادةً قريباً من أماكن اســتخراج النفط كما قد تجري في مصافي التكرير، تفصل بعد ذلك الشوائب الموجودة فــي النفط من أملاح على صورة كلوريدات أو رمل وطين إضافة الى ما لحق بــالنفط من مياه سواء عند وجوده في باطن الأرض أو عند استخراجه، تتم عملية فصــل الماء والشوائب في خزانات واسعة يطفو في أعلاها النفط بينما تترسب الشوائب والماء في اسفل هذه الخزانات بفعل الجاذبية، يتبع ذلك عملية فصل الأملاح إمــا

بطرق كيميائية او باستخدام التحليل الكهربائي أو بإذابة هذه الأملاح بالماء ومن ثم فصل الماء، بعدها يكون النفط جاهزاً للتكرير.

تكرير النفط هو عملية تقطير لهذا السائل القابل للاشتعال بواسطة الحرارة على عدة مراحل باستخدام فروق درجات الغليان، ينتج عنها فصل مكونات النفط عن بعضها على شكل أبخرة يتجه كل نوع منها إلى أنبوبة مستقلة ثم يكثف ليتحول الى سائل ثم تتعرض كل منها لطرق تكرير ميكانيكية وكيمياوية تسمى التهذيب او المعالجة او التحلية او المزج ليصبح كل مشتق نفطي عبارة عن مزيج من أجزاء مختلفة.

في السنوات الأولى لاكتشاف النفط كان الهدف الرئيس من إنتاج البترول هو استخراج الكيروسين بالإضافة الى استخدام النفط في التزييت والتشحيم، والفترة الواقعة بين عام 1900 و 1925 م وضعت طرق استخلاص الكازولين والغازات المرافقة للنفط، ودرست المبادئ الأساسية لإنتاج الجازولين بالتكسير الحراري للأجزاء الثقيلة من النفط، وبدا في ولاية انديانا في الولايات المتحدة الامريكية تشغيل اول وحدة للتكسير الحراري للنفط، وبعد اختراع محرك الاحتراق الداخلي واستخدامه في صناعة السيارات.