٧- الشحوم النفطية Lubricating greases

الكريز او الشحوم النفطية هي شحوم صلبة او شبه صلبة تحتوي على نسب كبيرة من المواد المكثفة مضافة الى انواع كثيفة من زيوت التشحيم، و يفضل لهذا الغرض زيوت ذات معامل لزوجة مرتفع بغية زيادة المدى الحراري المناسب للشحوم ، ومن اهم المواد المكثفة المستخدمة هي :-

- صوابين الالمنيوم و الباريوم و الكالسيوم والليثيوم والصوديوم .
- غير صابونية وغيرالعضوية مثل انواع الطين المحور و السيلكا الناعم و الكاربون .
- بعض المشتقات العضوية مثل اريل يوريا و البولي ايثيلن واصباغ الفثالوسيانين.
- و تضاف ايضا اليها انواع من المضافات مثل مانعات الاكسدة و مانعات التاكل .
- تضاف اليها اليها محسنات الرقائق.

تخضع الشحوم النفطية الى العديد من مواصفات السيطرة النوعية وهي كالاتي:-

- ☒ التماسك.
- ☒ اللزوجة
- ☒ قياس نقطة التقطير
- ☒ فحوصات التعادل الحموضة والقاعدية
- ☒ وثباتيتها تجاه الاكسدة ومقاومتها للماء مثل (مضادات الاكسدة والمنظفات التي تسهل ازالة الترسبات من المكائن ومواد مانعة للرغوة ومواد خافضة لنقطة الانسكاب)

تفضل الشحوم النفطية في العديد من الاستخدامات على زيوت التشحيم السائلة لعدة اسباب منها:-

a. دوام التشحيم بالشحوم الكريزية فترة اطول من زيوت التشحيم السائلة .
b. التشحيم بالشحوم يعطي وقاية اكثر تجاه الاوساخ والغبار المتأكل.
c. لاتتقطر الشحوم من الاجزاء المشحمة كما هو الحال مع زيوت التشحيم السائلة .
d. يحتاج الى واقيات ارخص وابسط تركيبا.
e. تلاصقها مع السطوح المعدنية اقوى من زيوت التشحيم السائلة.

f. الشحوم مفضلة على الزيوت السائلة عندما تكون معرضة لظروف قاسية من ضغط ودرجة حرارة

٨- الشمع النفطي Petroleum wax

يعتبر الشمع من المشتقات البترولية المهمة وذلك لاهميته في الصناعات الحديثة من ناحية صعوبة الحصول عليه من المصادر الحيوانية و النباتية بالكمية المطلوبة اضافة الى كون مصادره الطبيعية غير النفطية مكلفة اقتصاديا . بينما يمكن فصل الشمع البترولي من البترول الخام بسهولة واهم صفات الشمع المفصول كالاتي :-

- نقاوة عالية
- مقاومته العالية جدا للماء و الرطوبة
- خموله الكيمياني
- عديم الطعم و الرائحة

مما ادى الى توسع استخدامات الشمع البرافيني في معظم مغلفات الاغذية و الادوية و العطور و استخدامات اخرى منزلية و صناعية عديدة .

الجل البترولي (الفازلين) :-

يتكون الشمع البترولي من الهيدروكربونات الاليفاتية الصلبة في درجات الحرارة الاعتيادية ، اما الجل البترولي والمعروف **بالفازلين** فيتكون من الهيدروكربونات الصلبة والسائلة بهيئة نظام غروي غير متبلور ، ويستخدم في الصناعات الصيدلانية وفي صناعة العطور ومواد التجميل.

التركيب الكيمياوى للشمع البترولي:-

يصنف الشمع الى عدة اصناف منها:-

☒ **الشمع البرافيني** : وللشمع البرافيني عدة خصائص منها-

أ- شمع صلب عند درجة حرارة ٢٥ درجة مئوية .

ب- ذو تركيب بلوري .

ت- يتكون من مزيج من الهيروكربونات ذات السلاسل الخطية ، يتروح عدد ذرات الكاربون فيها من ٢٠-٣٠ ذرة كاربون .

ث- يمتلك بلورات ذات اشكال مسطحة.

☒ **الشمع المفصول من مخلفات التقطير:-**

أ- يشبه شمع النحل أي الشمع الطبيعي .

ب- درجة انصهاره تتروح بين ٦٣-٨٥ درجة مئوية .

ت. يمتاز بالنفاذية بين 5-55 .

اهم استخدامات الشمع البلوري

أ- يستخدم في مجال صناعة الحاويات والتعليب وتغليف الاغذية والصابون والمعلبات.
ب- يستخدم في الصناعات الكهربائية والاتصالات وفي تغليف الملفات والمكثفات وكمادة عازلة وكمادة مقللة للاحتكاك بين الاسلاك.
ت- يستخدم في الصناعات الصيدلانية والصحية ومواد التجميل.
ث- في الطباعة مثل حبر الطباعة وصفائح الطباعة الالكترونية.
ج- في الاستخدامات العسكرية كمواد مانعة للتثليج ومانعة للتأكل والصدأ وكمادة مانعة للرطوبة لتغليف المتفجرات والاسلحة.
ح- في الصناعات الجلدية والنسجية مثل اصماغ لالاحذية وملمعات الاحذية وفي صناعة اصباغ الاح
خ- صناعة الكاربون الشمعي.
د- صناعة العلك.
ذ- صناعة الشموع.
ر- يستخدم لوقاية المطاط من الشمس.

٩- الاسفلت البترولي Petroleum asphalts

يوجد الاسفلت بشكل طبيعي مع معظم اصناف النفط الخام حيث يتم فصله منها بواسطة عمليات التصفية حيث يتخلف الاسفلت بعد عمليات التقطير تحت الضغط المخلخل للمشتقات الثقيلة للنفط الخام . هناك عدة انواع من الاسفلت البترولي اهمها:-

أ- **بزيت الطرق** وهونوع من الاسفلت السائل ناتج عن ترك نسب محددة من الاجزاء النفطية مع الاسفلت او يمزج بنسب محددة مع بعض القطرات الزيتية ويستخدم في رش الطرق عند التبليط .

ب- **الاسفلت المعاد** وهونوع من الاسفلت السائل ناتج من مزج الاسفلت مع مشتقات نفطية اخرى مثل النفثا و الكازولين او الكيروسين .

ت- **الاسفلت المستحلب** نوع من الاسفلت السائل يحضر باذابة الاسفلت في الماء الحاوي على نسب محددة من بعض المواد المستحلبة يستخدم لرش الطرق وطلاء السقوف واساسيات البناء.

ث- **الاسفلت المنفوخ** ويعرف ايضا بالاسفلت المؤكسد وينتج من ضخ الهواء خلال الجزء المتخلف من التقطير عند درجة حرارة بين ٢٠٠-٣١٥ درجة منوية ، ويستخدم في تغليف السقوف والانابيب المدفونة تحت سطح الارض لحمايتها من التأكل .

ج. **الاسفلتين** ينتج هذا النوع من تفاعل الهواء مع بعض مكونات الاسفلت الراتنجية مؤديا الى زيادة وزنة الجزيئي

١٠. المذيبات البترولية او النفثا Solvent and industrial naghtha

يقصد بالنفثا الصناعي تلك المشتقات الصناعية المستخدمة بمثابة مذيبات او سوائل مخففة او سوائل مرققة ويوجد اختلاف كبير بين الانواع الثلاثة حيث يكون الصنف الاول قادرا على اذابة المواد اذابة تامة فالنفثا البترولي مذيب جيد للاصماغ والراتنجات والشحوم البترولية اما المواد المخففة في سوائل تضاف الى المحاليل لتخفيفها مؤدية بذلك الى تقليل قوة الاذابة للمذيب الحقيقي اما المواد المرققة فهي سوائل تضاف الى المحاليل من دون التاثيرعلى قوة اذابة المذيب ولهذة السوائل استخدامات صناعية متعددة في الاصباغ والورنيش لتقليل لزوجة المحاليل .

تحتوي النفثا الصناعية على هيدروكربونات نقية او مزيج من الهيدروكربونات تفصل هذه المشتقات من البترول الخام او الغاز الطبيعي مثل البنتان و الهكسان و الهبتان و الزايلين و البنزين و بعض المركبات الحلقية مثل الهكسان الحلقي و تصنف النفثا الصناعية الى اربعة اصناف رئيسية وهي :

أ- النفثا الالفاتية

ب- النفثا الاروماتية

ت- النفثا الوسطية

ث- النفثا العديمة الرائحة

اهم استخدامات النفثا البترولية هي:-

أ- استخلاص الزيوت.

ب- صناعة الاصماغ.

ت- صناعة الورق.

ث- انتاج المطاط الكلوريني.

ج- الصناعات الصيدلانية .

ح- تنضيف السطوح المعدنية.

خ- مذيبات للراتنجات البوليمرية.

د- مزيل للشحوم النفطية.