Ministry of Higher Education and Scientific Research

University of Anbar

College Applied science\hit

Department Applied Chemistry

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الانبار

كلية العلوم التطبيقية / هيت

قسم الكيمياء التطبيقية

المادة

كيمياء البترول

المرحلة الرابعة

المحاضرة الثامنة

اعداد:

م.م حنان الطيف ياسين

مع بعض القطرات الزيئية فنحصل على نوع من الاسفلت السائل يعرف بزيت الطرق الذي يستخدم في رش الطرق عند التبليط. وعند مزج الاسفلت مع مشتقات نفطية اخرى مثل النفثا و الكازولين او الكيروسين فينتج عادة نوع ثالث من الاسفلت يعرف بالاسفلت المعاد وعند اذابة الاسفلت في مستحلب للماء ينتج نوع رابع يسمى بالاسفلت المستحلب .

❖ **المضافات النفطية**

يقصد **بالمضافات النفطية** المواد التي تضاف الى المنتجات النفطية لتطوير صفاتها الطبيعية ولتحسين بعض خواصها الاستخدامية او لتوسيع مجالات استخدامها. ***تصنف المضافات الى ثلاثة اصناف رئيسية***

1- المضافات التي تحمي المشتقات النفطية النهائية وتساعد على ثباتها واستقرارها ومنعها من التحلل الكيمياوي او التفكك مثل المثبتات ومضادات الاكسدة.
2- المضافات التي تحمي المكائن المستخدمة للمنتجات النفطية وذلك بحماية المكائن من المواد المضرة الموجودة في الوقود والزيوت مثل حمايتها من التآكل.
3- المضافات التي تحسن بعض الخواص الفيزياوية والاستخدامية للمنتجات النفطية مثل المضافات التي تزيد العدد الاوكتاني او التي تزيد الضغط البخاري.

❖ **الخصائص العامة للمضافات**

اضافة الى المواصفات الخاصة والنوعية للمضافات مثل معالجة القرقعة ومنع التأكسد وزيادة استقرارية المنتجات النفطية توجد مواصفات وخصائص عامة لابد من توفرها في المنتجات النفطية

1- **ذوبانها التام في المنتوج النفطي:** يجب ان تكون المضافات المستخدمة مع المنتجات النفطية ذائبة فيه وان تكون قابلية ذوبانها فيه ضمن المدى الحراري لاستخدام المنتوج ويجب ان يتم الذوبان بسرعة لكي يتجانس المنتوج دون الحاجة الى اللجوء الى استخدام عمليات اضافية لاذابتها.
2- **عدم الذوبان في المحاليل المائية والتفاعل معها:** يجب عدم ذوبان المضافات في الماء لان المشتقات النفطية الحاوية على المضافات قد تتلامس مع الماء اثناء الاستخدام فأذا كانت المضاففات ذائبة في الماء عندئذ يتم استخلاصها تدريجيا من المشتق النفطي.
3- **اللون:** يعتبر لون المضافات الخاصة بالمنتجات النفطية النهائية مهم جدا لان المنتجات النفطية النقية تكون عادة عديمة اللون او ذات الوان فاتحة لذلك فان استخدام بعض المضافات ذات الالوان الغامقة قد تصعب التمييز بين المشتقات الجديدة كما هو الحال مع زيوت السيارات.
4- **التطايرية:** يجب ان تكون المضافات غير متطايرة لان تعرض المشتق النفطي الحاوي على المضافات الى درجات حرارية مرتفعة قد تؤدي الى تبخر المضافات ويقل تركيزها وبالتالي تقل كفائتها.

5- **الثباتية:** يجب ان تكون المضافات مستقرة نسبيا اثناء عمليات المزج او الخزن او الاستخدام ويجب ان تقاوم التحلل المائي وذات ثبات حراري تجاه التفكك عند الدرجات الحرارية العالية وان تكون ذات ثبات كيمياوي.

6- **الانسجامية:** عند مزج المشتق النفطي مع المضافات يجب ان يكون المزيج الناتج منسجم ويجب عدم حدوث اي تفاعل بينهما مثل تغير اللون او ترسب بعض المواد وغيرها من التفاعلات.

- **المضافات الخاصة بالغاز السائل**

ان غاز النفط المسال المتكون من البروبان والبيوتان ينفرد عن باقي المشتقات النفطية لكونه ينقل ويخزن في حالة السيولة وتحت الضغط وعليه بسبب متطلبات السلامة لابد من تمييزه برائحة مميزة لكونه عديم الرائحة بغية الاستلال عليه عند تسربه. لذلك تضاف الى الغاز السائل نسب قليلة تقدر بكيلوغرام واحد لكل عشرة الاف غالون من الغاز السائل ومن المضافات المألوفة هي **مركبتان الاثيل وكبريتيد الثايوفان وغيرها.** يجب ان تكون المضافات غير سامة وغير فعالة كيمياويا وغير ذائبة في الماء ويجب ان تحترق كليا مع الغاز دون تكوين ترسبات.

- **مضافات الكازولين**

- **مضادات القرقعة:** مركبات تضاف الى الكازولين لزيادة مقاومتها للقرقعة والتي يعبر عنها بدلالة العدد الاوكتاني وتوجد على ثلاثة اصناف رئيسية هي **الهيدروكاربونات ذات العدد الاوكتاني المرتفع، الامينات الاروماتية، المركبات العضوية المعدنية**
- **مضادات الاكسدة والمانعات المحلية:** تضاف مضادات الاكسدة الى الكازولين لمنع تكوين الترسبات الصمغية الناجمة عن اكسدة او بلمرة بعض مكوناته غير المشبعة ويستخدم لهذا الغرض المركبات الفينولية والامينات الاروماتية. اما مانعات الاكسدة المحلية Sweetening antioxidants فتستخدم عندما يحتوي الكازولين على نسب واطئة من المركبتانات فعند اضافة مضادات الاكسدة من نوع فنلين داي امين تتحول المركبتانات الى مشتقات كبريتية اقل رائحة.
- **المعطلات الفلزية:** يقوم هذا النوع من المضافات بتعطيل فعل النحاس او الفلزات الاخرى حيث ان الكازولين يتلوث بالنحاس اثناء عمليات التحلية بالنحاس او اثناء عملية التصفية

نتيجة استخدام سبائك او توصيلات نحاسية. ان وجود النحاس او غيره من الفلزات له تأثير محفز لبعض تفاعلات البلمرة المؤدية الى تكوين الاصماغ او تحفيز تفاعلات الاكسدة

- **مضادات الصدأ ومضادات التآكل:** تضاف بعض المركبات المستقطبة او شبه المستقطبة والتي يجب ان تكون ذائبة في الوقود مكونة طبقة رقيقة تحيط بالسطوح المعدنية من خلال امدصاص جزيئاتها المستقطبة على سطح المعدن او اوكسيد المعدن مانعة بذلك حدوث التآكل او الصدا. يستخدم لهذا الغرض بعض الامينات العضوية والسلفونات العضوية
- **مانعات التجمد:** يعتبر تكون الثلج في انابيب شبكة الوقود المغذي احد الاسباب الاساسية في توقف مكائن السيارات اثناء الظروف الجوية الباردة والرطبة. من اهم مضادات التجمد المضافة الى الكازولين هي بعض الكحولات مثل الكحول المثيلي والاثيلي والايزوبروبانول وللاخير كفاءة اعلى من الكحولات الاخرى.
- **مانعات الاشتعال المسبق:** من اهم المضافات المستخدمة هي مركبات الفسفور مثل Tricresyl phosphate والفوسفين وغيرها.
- **مشحمات الاسطوانة:** تمزج بعض مواد التشحيم مع كازولين السيارات والطائرات بغية تحسين وتشحيم الاسطوانات العليا لازالة الترسبات ومنع التصاق الصمامات والرنكات ويستخدم لهذا الغرض بعض المذيبات الخاصة مثل المقطرات النفثينية وبعض المركبات العضوية الاوكسجينية.