



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التكنولوجية
قسم تكنولوجيا النفط

الدليل الارشادي مختبر خواص النفط

المشرف العلمي / أ.م.د رمزي صيهود

اعداد / المهندسة شهناز باسم

المشرف العملي / م. محمد غازي

2020 - 2019

المقدمة :-

يعتبر مختبر خواص النفط من اهم مختبرات القسم حيث تم تجهيزه باحدث الاجهزة والتقنيات الحديثة التي تتواءم مع مستحدثات الصناعة النفطية وايضاً يغطي مجمل الفحوصات في الجانب النفطي ويحث الطلبة على تشخيص مواصفات النفوط المختلفة وتحديد خواصها الفيزيائية والكيميائية .

الهدف

يهدف المختبر لتعليم الطلاب خصائص النفط الخام والمشتقات النفطية والتي من اهمها (الكثافة والوزن النوعي ونقطة الوميض والاشتعال ونسبة الكربون والكبريت وغيرها) حسب المواصفات القياسية والتعرف على مواصفات النفط من خلال الاحتراق .



1- التجربة الاولى (Density and specific gravity)

الكثافة والوزن النوعي

الغرض من التجربة :-

تستخدم لقياس الكثافة والوزن النوعي للمشتقات النفطية

الكثافة = الكتلة / الحجم

وحدات الكثافة = 1000 الكيلو غرام / المتر مكعب

1 الغرام / السنتيمتر مكعب

الجهاز المستخدم :-

Hydrometer-1

Pycnometer-2



pycnometer



hydrometer

العينات المستخدمة :-

تستخدم جميع المشتقات النفطية او اي مادة كيميائية بالنسبة لجهاز البكنوميتر
اما بالنسبة لجهاز الهيدروميتر فيتم حسب الوزن النوعي له .

2- التجربة الثانية Simple distillation التقطير البسيط

الغرض من التجربة :-

تستخدم هذه التجربة لاجاد درجة الغليان للمشتق النفطي او المادة الكيماوية ورسم المنحني بين حجم المتقطر ودرجة الغليان

الجهاز المستخدم :-



العينات المستخدمة :-

تستخدم جميع العينات وجميع المواد الكيماوية

3- التجربة الثالثة (Flash & fire point)

الغرض من التجربة :-

تستخدم هذه التجربة لايجاد نقطة الوميض والاشتعال

الجهاز المستخدم :-

تستخدم الاجهزة التالية :-

cleveland open cup-1



Cleveland open cup for flash and fire points of petroleum products, except fuel oils and those having an open cup flash below 79°C (175°F).

pensky marten able (closed cup)-2



العينات المستخدمة :-

- 1- يستخدم الجهاز (**Cleveland open cup**) لقياس المشتقات النفطية الثقيلة مثل الكازاويل .
- 2- يستخدم الجهاز (**pensky marten able (closed cup)**) لقياس المشتقات النفطية الخفيفة مثل الكيروسين والنفثا الخفيفة .

3- التجربة الرابعة (sediment in crude oil)

الغرض من التجربة :-

يستخدم هذا الجهاز لقياس نسبة الرواسب في النفط الخام التي تسبب التآكل وخفض جودة النفط وتقليل قيمة API

الجهاز المستخدم :-



العينات المستخدمة :-

يستخدم النفط الخام كمشتق نفطي وخلطة مع كمية من التولوين لاجاد النسبة المئوية للرواسب .

نوع الجفنة :- كتان

5- التجربة الخامسة (Carbon residue)

الغرض من التجربة :-

تستخدم التجربة لقياس متبقي الكربون في النفط الخام وذلك بحرق كمية معينة من المشتق النفطي معزولة عن الهواء تماماً ولمدة ساعة او اكثر

الجهاز المستخدم :-



العينات المستخدمة :-

المشتق النفطي : النفط الخام .

نوع الجفنة :- خزف

6-التجربة السادسة (Ash content)

الغرض من التجربة :-

تستخدم هذه التجربة ليجاد نسبة الرماد في النفط الخام عن طريق حرق كمية معينة من المشتق النفطي وبوجود الهواء وثم حرقه بفرن الحرق بدرجة 700-800 م ولمدة زمنية .

الجهاز المستخدم :-



العينات المستخدمة :-

المشتق النفطي : النفط الخام

نوع الجفنة: كرافيك

7- التجربة السابعة (viscosity)

الغرض من التجربة :-

تستخدم التجربة لايجاد اللزوجة عن طريق ايجاد الزمن

Dynamic viscosity -1

Kinematic viscosity -2

الادوات المستخدمة :-



العينات المستخدمة :-

تستخدم العينات حسب اقطار viscometer

وهذه التجربة استخدم قطر 0.6mm viscometer

والمشتق النفطي الكازاويل

8- التجربة الثامنة (sulfur content)

الغرض من التجربة :-

تستخدم هذه التجربة لاجاد نسبة الكبريت في المشتق النفطي عن طريق حرق 1 غرام من النموذج عن طريق محرق غازي ولمدة زمنية لتكون النتيجة حامض الكبريتيك الذي يسحح مع قاعدة قوية بوجود دليل كيميائي .

الادوات المستخدمة :-



العينات المستخدمة :-

المشتق النفطي : النفط الخام مع كمية من المادة الكيميائية (بيروكسيد الهيدروجين) .

9- التجربة التاسعة (smoke point)

الغرض من التجربة :-

تستخدم هذه التجربة لايجاد نقطة الدخان في المشتقات النفطية التي تستخدم كوقود للتدفئة في المنازل .

الادوات المستخدمة :-



العينات المستخدمة :-

المشتق النفطي : الكيروسين

10- التجربة العاشرة (Aniline & Desiel index)

الغرض من التجربة :-

تستخدم التجربة لايجاد نقطة الانلين ومعامل الديزل للمشتقات النفطية .

الجهاز المستخدم :-



العينات المستخدمة :-

المشتق النفطي : الكازاويل

المادة الكيميائية : الانلين

11- التجربة الحادية عشر (water content)

الغرض من التجربة :-

تستخدم هذه التجربة لاجاد محتوى الماء في النفط الخام عن طريق تسخين المشتق النفطي مع مادة كيميائية وبوجود مصيدة الماء لتعطي نسبة مئوية .

الجهاز المستخدم :-



العينات المستخدمة :-

المشتق النفطي : الكازاويل

التولين

12- التجربة الثانية عشر pour point & cloud point

الغرض من التجربة :-

تستخدم التجربة لقياس درجة الضباب ودرجة الانسكاب .

الجهاز المستخدم :-



العينات المستخدمة :-

المشتق النفطي: الكزاويل

الايثانول

13- التجربة الثالثة عشر (Octane number & cetene number)

الغرض من التجربة :-

تستخدم التجربة لقياس العدد الاوكتاني والعدد السيتاني للمشتق النفطي

الجهاز المستخدم :-



العينات المستخدمة :-

المشتق النفطي: الكازولين (البنزين)

14- التجربة الرابعة عشر (Salt content)

الغرض من التجربة :-

تستخدم هذه التجربة ليجاد نسبة الملح في النفط الخام والتوصيلية PH.

الجهاز المستخدم :-



العينات المستخدمة :-

المشتق النفطي : النفط الخام