

المستوى: TCST4	إختبار الفصل الثاني في مادة هندسة الطرائق	العام الدراسي: 2011-2012 المدة: 1سـا
-----------------------	--	---

التمرين الأول :

معالجة المياه المستعملة ضروري للتقليل من التلوث البيئي من جهة، واستغلالها في المجالين الفلاحي و الصناعي كحل من بين الحلول المستعملة لمعالجة أزمة الماء.

- 1- عرّف المياه المستعملة. ما هي مصادرها ؟
- 2- تعتبر عملية نزع الزيوت والأتربة، وعملية المعالجة البيولوجية عمليتين أساسيتين في معالجة المياه المستعملة .
- اشرح العمليتين بالتفصيل .

التمرين الثاني :

يعتبر الصابون مادة منظفة معروف منذ القدم، حيث يتم تحضيره في المخبر بمفاعلة زيت نباتي، أو شحم حيواني مع أساس قوي NaOH أو KOH ، بالتسخين عند درجة الحرارة 80°C الى 100°C لمدة 45 د .

- 1- كيف يسمى تفاعل تحضير الصابون ؟
- 2- ما دور كل من المواد و الأدوات التالية في عملية تحضير الصابون في المخبر .
 - أ- الكحول الإيثيلي .
 - ب- حجر الحفان .
 - ت- محلول ملح الطعام المشبع .
 - ث- المكثف .



3- ما نوع الصابون المحضر عند مفاعلة:

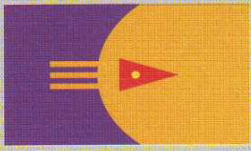
أ- مادة دهنية مع NaOH .

ب- مادة دهنية مع KOH .

3- أكمل فراغات المعادلة التالية : + → الصود + مادة دهنية

4- أذكر مختلف المراحل التي تمر بها صناعة الصابون حتى يصبح جاهزا للتسويق مع الشرح .

المؤسسة الوطنية للتعليم الخاصة - سليلج



المستوى: TCST4	حل الاختبار الفصل الثاني في مادة هندسة الطرائق	العام الدراسي: 2011-2012
----------------	--	--------------------------

حل 1 : 1- المياه المستعملة هي المياه التي تحمل عدة ملوثات، مما يجعلها غير صالحة للاستعمال ومضرة بالبيئة .
مصادرها :

أ-مياه الأمطار الملوثة .

ب-مياه المجاري . مثال : المياه المنزلية .

ج-المخلفات الفلاحية .

د-المخلفات الصناعية

2- نزع الزيوت والأتربة : الماء الناتج من القناة الأولى يتم توقيفه في القناة الثانية، حيث تقصى منها الأتربة والمواد العالقة بالترسيد . بينما الزيوت والمواد التي تحملها فهي تطفو على السطح ليتم تصريفها عبر رواق السيل، لتخزينها في غرفة خاصة .

* المعالجة البيولوجية : المياه المستعملة و المنزوع منها الأجسام الصلبة كبيرة الحجم، الأتربة والزيوت لا تزال تحتوي على مواد عضوية منحلّة . تنقل المياه الى الحوض الثالث أين تحدث التهوية بواسطة المهوريات الموضوعة على سطح الحوض . تنشط البكتريا فتستهلك المواد العضوية (السكريات، الدسم، البروتينات ..)

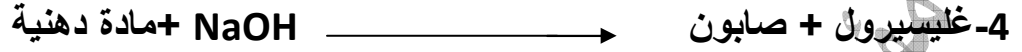
وتؤكسد شوارد المعادن . مما يجعلها تتجمع على شكل ندف فتترسب في أسفل الحوض .

حل 2 : 1- يسمى تفاعل تحضير الصابون بالتصبن .

2-أ- الكحول الأتيلي : مذيب عضوي، يسرع التفاعل .



- ب- حجر الخفان : يساعد على تنظيم درجة حرارة الخليط المتفاعل .
ت- محلول ملح الطعام المشبع : يحدث فصل الصابون في الخليط المتفاعل .
ث- المكثف : يكثف البخار المتصاعد ويرجعه الى الدورق على شكل قطرات .
3- أ- مادة دهنية + NaOH ينتج صابونا صلبا .
ب- مادة دهنية + KOH ينتج صابونا ليئا .



5-أ- تنقية المادة الدهنية : تتم باضافة أتربة خاصة تقوم بامتصاص الشوائب الموجودة في المادة الدهنية .

- أ- الترشيح : ترشح المادة الدهنية بعد تنقيتها .
ب- التعجين : تمزج المواد المتفاعلة مع التسخين لتشكيل الصابون .
ت- الفصل : اضافة محلول NaCl مشبع يسمح بفصل الصابون المتشكل ، حيث يطفو على سطح السائل .
ث- التجفيف : يتم في جهاز يدعى atomiseur حيث ينزع الماء المتبقي من الصابون .
ج- القولية : تستعمل قوالب للحصول على أشكال معينة من الصابون .
ح- التغليف . يغلف الصابون المحضر ، ويسجل عليه بعض المعلومات : اسم الصابون ، مكوناته ، اسم المنبع ، تاريخ الإنتاج