Mansoura University
Faculty of Engineering
Public Works Dept.

January 19th, 2010
Time : 2.0 hr

Sanitary Engineering
(Special course)
Final Term Exam
4th year Civil Eng

الدرجة اقصوى ٥٠ درجة (الأسئلة فى وجهين)

السؤال الأول (٦ درجات)

اشرح موضحا بالرسم الفكرة الأساسية و العيوب و المميزات لتنقية مياه الشرب باستخدام

١. طريقة البلورة والتجميد المباشر والغير مباشر
٢. الفرز الغشائى الكهربى (التمايع الكهربى)
٣. الترسيب الكيمايني

السؤال الثانى (١٠ درجات) - أ -

أكمل العبارات الأتية بالكلمات أو الجمل الصحيحة

١. أهم استخدامات ماء الأكسجين هى.....، .....، ....
٢. أهم الطرق المستخدمة لتحضير الماء الثقيل هى.....، .....، .....، ..... ، .....، .....،
٣. أهم العوامل المؤثرة على قيمة ضغط التشغيل بطرقة الضغط السموزى هى .....، .....، .....
٤. المعالجات الأولية قبل الدخول على وحدات الضغط السموزى أهمها.....، .....، .....، .....

السؤال الثانى (٦ درجات) - ب -

محطة تعمل بطريقة التبادل الأيونى بتصرف كلى ٢٠٠٠٠ م^3/يوم لمياه ذات محتوى أملاح ذائبة ٥٠٠٠ مجم/ل تحتوى على مسار جانبى لخلط جزء من المياه الخام بالمياه المعالجة بقطر ٢٠٠ مم . أوجد سرعة المياه و تصرفها داخل المسار الجانبى اذا كان.

١. كفائة الأزالة ١٠٠% و محتوى الأملاح الذائبة المقبولة ٤٠٠ مجم/ل
٢. كفائة الأزالة ٩٥% و محتوى الأملاح الذائبة المقبولة ٥٠٠ مجم/ل

السؤال الثالث (٨ درجات)

أ- أوجد درجة التجمد و درجة الغليان و الكثافة النوعية اذا تم خلط ماء الأكسجين مع الماء العادى بنسب ١:٤

ب- اذا تم تحرير الأكسجين فى الخليط السابق ليصبح أكسجن حر أوجد تركيز الأكسجين فى الخليط علما أن الماء العادى يحتوى على اكسجين ذائب يساوى ٥,٠ محم/ل.

السؤال الرابع (٨ درجات)

أوجد حجم و أبعاد البرك اللازمة لمعالجة مياه الصرف بطريقة برك الأكسدة لقرية ذات تصرف ١٠٠٠٠ م^3/يوم وحمل عضوى عالى (COD =1000) علم بأن درجات الحرارة منخفضة نسبيا (تقل عن ٢٠ درجة منوية) مع رسم كركى لتوزيع البرك المستخدمة.

السؤال الخامس (١٠ درجات)

باستخدام الجدول الموضح أوجد مساحة الأرض و عدد الأبار اللازمة لمعالجة مياه الصرف باستخدام حقل أبار وطريقة الترشيح السريع لتصرف ١٠٠٠٠ م^3/يوم بأقل تكلفة لكل سنة تشغيل.

١. ارسم كركى للحقل اذا كانت المسافة بين اقرب بئر و نهاية الحقل = تساوى نصف المسافة البينية بين الأبار.
٢. أوجد أقل تكلفة انشائية للحقل اذا كان سعر الفدان ٥٠٠٠ جم بصرف النظر عمر الخدمة
٣. أوجد أقل تكلفة لكل سنة من عمر المحطة بصرف النظر تكلفة انشائية.
٤. احسب قطر ماسورة الدخول على كل بئر اذا كلنت السرعة المسموحة = ١,٠٠ م/ث

قطر البئر (سم)	٢٠	٤٠	٦٠	٨٠	١٠٠	١٢٠
تكلفة الأنشاء (جم)	١٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٢٥٠٠٠	٤٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠
المسافة البينية (م)	١٢٥	١٥٠	٢٠٠	٣٠٠	٤٠٠	٥٠٠
التصرف (م^3/ يوم)	١٠٠	٤٠٠	٩٠٠	١٦٠٠	٢٥٠٠	٣٦٠٠
عمر الخدمة (سنة)	١٢	١٥	١٨	٢٠	٢٢	٢٣

السؤال السادس (٨ درجات)

أكمل العبارات الأتية بالكلمات أو الجمل الصحيحة

١. أهم نواتج التحلل الهوائى للمواد العضوية لمياه الصرف هى.....، .....، .....، .....
٢. أهم الغازات المنبعثة من بركة اللاهوائى هى.....، .....، .....، .....
٣. تشمل الأنظمة الطبيعية لمعالجة مياه الصرف على.....، .....، .....، .....
٤. يمكن تعقيم المياه باستخدام .....، .....، .....، ..... ، .....، .....، .....

Best regards

Prof. Hoda El-Gamal
Dr. Moharram Fouad