قسم: الهندسة الزراعية
المستوى: الثالث
برنامج: الهندسة الزراعية والنظم الحيوية

المادة: أساسيات الهندسة البيئية والبيولوجية
الجمعة: ٢٠١٤/٠٥/١٦
الفترة: من ٢,٥-٤,٥ م

امتحان الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٣/ ٢٠١٤

السؤال الأول: ضع علامة صح (√) أو خطأ (×) أمام العبارات الآتية. (١٥ درجة)

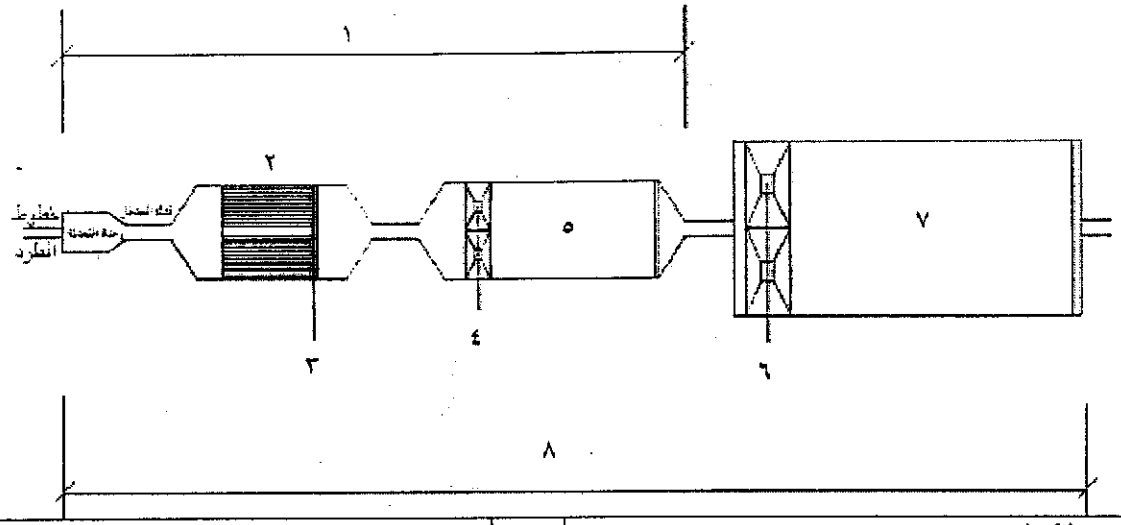
م	العبارة	√	×
١	الغرض من إنشاء حوض التهدئة هو التخلص من المواد الطافية مثل الخشب والأوراق		
٢	تعتبر المواد الصلبة الكلية عبارة عن المواد التي تبقى بعد التبخير على درجة حرارة ١٠٥°م		
٣	تستخدم نتائج الأكسجين الحيوي الممتص (BOD) في قياس كفاءة بعض عمليات المعالجة		
٤	المعالجة الابتدائية تتخلص من ١٠٠ % من المواد العضوية		
٥	المخمر الهندي أفضل من نظيره الصيني من حيث نشاط الكائنات الحية (البكتيريا)		
٦	يمكن تقليل مدة البقاء (المكث) إلى ٢٠ يوم في حالة الحفاظ على درجة حرارة المخمر قريبة من ٥٥°م		
٧	يمكن فصل وحدات المعالجة البيولوجية عن وحدات الترسيب النهائي		
٨	الغاز الحيوي خليط من غاز الميثان وغازات أخري		
٩	عمليات التقليب مهمة وضرورية لمعالجة المخلفات الصلبة والسائلة		
١٠	تختلف مكونات محطات المعالجة باختلاف الهدف الأساسي لعمليات المعالجة		
١١	يمكن تصميم عدد من أحواض التهدئة أكبر من قنوات التهدئة في محطات المعالجة		
١٢	سرعة المياه خلال المصافي التي يتم تنظيفها يدوياً تكون أكبر منها في المصافي التي يتم تنظيفها آلياً		
١٣	اختلاف المخلفات المراد معالجتها يؤدى إلى اختلاف مكونات محطات المعالجة		
١٤	يمكن حل مشكلة نقص الطاقة بإعادة تدوير المخلفات سواء الزراعية والصناعية		
١٥	تعتبر الروائح واللون من خصائص مياه الصرف الصناعي الفيزيائية		

قسم: الهندسة الزراعية
المستوى: الثالث
برنامج: الهندسة الزراعية والنظم الحيوية

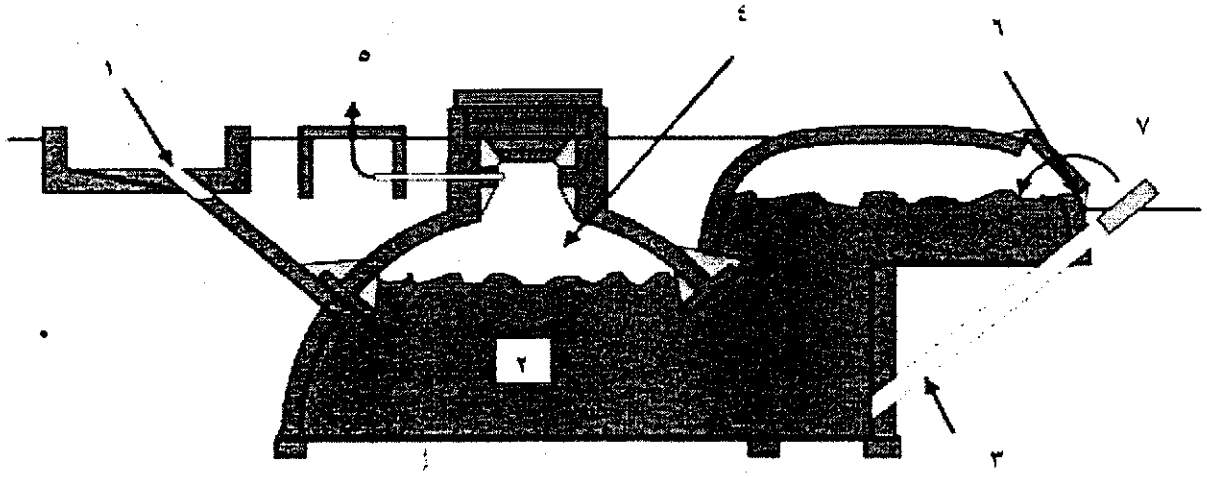
المادة: أساسيات الهندسة البيئية والبيولوجية
الجمعة: ٢٠١٤/٠٥/١٦
الفترة: من ٢,٥-٤,٥ م

امتحان الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٣/ ٢٠١٤

السؤال الثاني: أكتب الأجزاء التي عليها أرقام بالرسم داخل الجدول التالي: (١٦ درجة)



اسم الشكل:			
٢		١	
٤		٣	
٦		٥	
		٧	



اسم الشكل:			
٢		١	
٤		٣	
٦		٥	
		٧	

السؤال الثالث: (١٥ درجة)

إذا طلب منك تصميم محطة لمعالجة المياه العادمة بأحد شركات التصنيع الزراعي، وكان الجزء المطلوب منك تصميمه هو:

- قناة التهدئة، (بحيث تكون أبعاد القناة مثالية)
- المصافي (من حيث، مساحة المصافي، عمق منطقة المصافي، سرعة المياه خلال المصافي، فاقد الضغط قبل وبعد المصافي، عدد الأسياخ المطلوبة)،
- حوض حجز الرمال، (من حيث، الأبعاد وكمية الهواء المطلوبة)

إذا علمت أن:

- يتم تصميم القناة باستخدام معادلة مانتج. (معامل الخشونة (مانتج) ٠,٠١٣ وانحدار أرضية القناة ٠,٠٠٥ م/م)
- التصرف التصميمي (الأقصى): ١,٥ م^3/ث، قناة التهدئة على شكل مستطيل، ميل المصافي ٣٠° على الرأسي، عرض الأسياخ المستخدمة في اتجاه السريان ١,٠سم والمسافة بين محوري كل سيخين ٦,٠سم
- مدة بقاء المياه في حوض حجز الرمال ٣ (ثلاث دقائق)
- نسبة العرض إلى العمق ١:٢ بفرض أن عمق الحوض ٤ م
- كمية الهواء المطلوب لعملية التهوية ٠,٦٥ م^3/م طولي. دقيقة

قسم: الهندسة الزراعية
المستوى: الثالث
برنامج: الهندسة الزراعية والنظم الحيوية

المادة: أساسيات الهندسة البيئية والبيولوجية
الجمعة: ٢٠١٤/٠٥/١٦
الفترة: من ٢,٥-٤,٥ م

امتحان الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٣/ ٢٠١٤

السؤال الرابع: (١٤ درجة)

مستثمر يمتلك قطيع من الأبقار يقدر بحوالي ١٢٠ رأس، وحجم المخلفات اليومية لكل رأس حوالي ٢٥ كجم. وتريد أن تستخدم مخلفاتها في إنتاج الغاز الحيوي، والمطلوب:

- حساب حجم المخمر إذا كانت مدة البقاء ٧٠ يوم وكانت نسبة الملئ ٨٠% من حجم المخمر، وكثافة الروث حوالي ١٠٥٠ كجم/م^3.
- حساب كمية الطاقة المنتجة يومياً بعد مدة البقاء إذا كان معدل إنتاج الطاقة ٣٠ لتر غاز/كجم من الروث.
- كمية المياه التي يمكن تسخينها من درجة حرارة ٤٠م° إلى ٦٠م° لاستخدامها في عملية الحلب الآلي إذا علمت أن القيمة الحرارية للغاز حوالي ٣٠٠٠ ك كالوري/ م^3 من الغاز.

قسم: الهندسة الزراعية
المستوى: الثالث
برنامج: الهندسة الزراعية والنظم الحيوية

المادة: أساسيات الهندسة البيئية والبيولوجية
الجمعة: ٢٠١٤/٠٥/١٦
الفترة: من ٢,٥-٤,٥ م

امتحان الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٣/ ٢٠١٤

مع أطيب التمنيات بالتوفيق