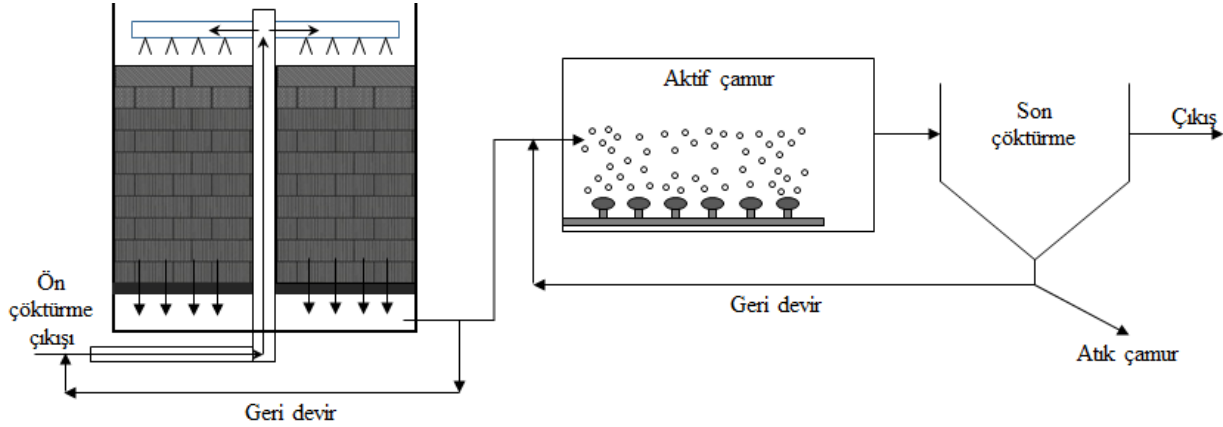


2018-2019 BAHAR YARIYILI
CEV3312 BİYOLOJİK TEMEL İŞLEMLER DERSİ
ÖDEV 2

Atıksu karakterizasyonu aşağıda verilen sistemle arıtılacaktır. Damlatmalı filtre giriş atıksu, filtre ve aktif çamur özellikleri aşağıda verilmektedir.



Ön çöktürme çıkışı	Değer	Kaba filtre	Değer
Debi	1a000 m ³ /gün	Filtre yüksekliği	10 m
Sıcaklık	20°C	Geri devir oranı	1:1
TKN	30 mg/L	Filtre çıkış BOİ	3c0 mg/L
BOİ	6b0 mg/L	n	0,5
		x	0,5
		k ₂₀ (6 m)	0,210
Aktif çamur	Değer	Aktif çamur	Değer
X (MLSS)	4000 mg/L	TKN _(çıkış)	≤1 mg/L
MLVSS/MLSS	0,65	BOİ _(çıkış)	≤20 mg/L
Y	0,5 g _{biyokütle} /g _{substrat}	NO ₃ (çıkış)	≤0,5 mg/L
X _R	%1	pH	7,2
Çamur yaşı	20 gün	Y _N	0,15 gVSS/gNH ₄ ⁺ -N
k _d	0,05 gVSS/gVSS.gün	k _{dN}	0,04 gVSS/gVSS.gün
Y	0,60 gVSS/gBOİ _{kullanılan}	R _{DNT}	0,085 gün ⁻¹

- Çözünmüş oksijen konsantrasyonu: anoksik bölgede 0,15 mg/L, aerobik bölgede 2,0 mg/L
- Tesisin bulunduğu yükseklikte atmosfer basıncı: 101,3 kPa
- 20°C sıcaklık ve 1 atm basınçta çözünmüş oksijen doygunluk konsantrasyonu: 9,08 mg/L
- 1 m³ havada 0,270 kg O₂ bulunmaktadır.

- a) 10 m derinliğindeki kaba filtreyi boyutlandırınız (Alan ve hacim).
- b) Damlatmalı filtredeki organik ve hidrolik yükü hesaplayınız.
- c) Aktif çamur sisteminde oksidasyon – nitrifikasyon – denitrifikasyon işlemi aynı havuzda meydana geldiğine göre hidrolik bekletme süresi ve reaktör hacmi ne olmalıdır?
- d) Hacimsel organik yük ne olmalıdır?
- e) Günlük atılan çamur, biyokütle miktarı ile günlük atılan çamur debisi ne olmalıdır?
- f) Aktif çamur sistemindeki geri devir oranını hesaplayınız.
- g) Havalandırma havuzunu boyutlandırınız (en, boy, yükseklik).

- h) Oksijen ihtiyacını bularak, ihtiyaç duyulan blower'ı temin edeceğiniz bir katalogdan seçiniz.
- i) Kullanılacak difüzör sayısını belirleyiniz (tabak difüzör seçilecektir).
- j) Son çöktürme tankını yüzey yüküne göre boyutlandırarak, katı madde yükünün uygun aralıkta olup olmadığını kontrol ediniz ve gerekli yüzey alanını belirleyiniz.

İpucu:

1. Ön çöktürme ve son çöktürme tanklarının çıkışındaki mikroorganizma konsantrasyonu sıfır kabul edilecektir.
2. Damlatmalı filtrede azot giderimi olmadığı kabul edilecektir.

NOT 1: Yukarıda verilen değerlerin bazılarındaki (Q ve her bir ünitenin S_0 değerleri) harfler ödevi yapan öğrencinin numarasıyla bağlantılıdır. Bununla ilgili örnek aşağıda verilmiştir.

Örneğin öğrencinin numarası 1 4 0 4 1 0 4 6 ise $a = 4$, $b = 4$ ve $c = 6$ olur.
- a - - - - b c

$Q = 14.000 \text{ m}^3/\text{gün}$, $S_0 = 640 \text{ mg/L}$, $S_e = 360$ olacaktır.

NOT 2: Ödevler 17 Mayıs 2019 Cuma saat 17:00'a kadar teslim edilecektir.