

ARITIMI

Soru: Endüstriden kaynaklanan atıklar kaç grupta toplanır?

* Sulu atıklar (atıksular)

* Gaz atıklar

* Katı atıklar

* Tehlikeli atıklar

Soru: Sanayide kullanılan atıklar atıksular kirlilik yüküne göre kaç grupta ayrılır?

* Üretim işlemleri atıkları

* Soğutma suları

* İşyeri ve kalıpların temizliğinden kaynaklanan atıklar

* Yağmur suları ve temizlik suları

Eş Değer Nüfus: Atık debisi ve kirlilik yüklerinin kaç kg'ın kirliliğine eşdeğer olduğunu belirtmeye denir

$$100 \text{ İşçi} = 9/m^3$$

$$\text{Kullanılan } S_1 \text{ m}^3 = m^3/6$$

$$\text{Katı madde } m_1 = 9/N - 6$$

$$E_s = \frac{BOI \cdot Q}{\text{Katı madde}}$$

Soru: Sanayide (Endüstri) atıksuları taca aşamada incelenir?

I. aşamada

- * Kirletenlerin temel kaynakları tespit edilir.
- * Belli başlı kirleticiler için akım şeması çıkarılır.
- * Mevcut atık miktarı ve atıksu debisi belirlenir.
- * Debi ve konsantrasyonları zamanla değişimleri tespit edilir.

II. aşamada

- * Atıksu miktarının azaltılması için çalışmalar yapılır.
- * Atıkların değerlendirilmesi araştırılır.
- * Farklı işlemlerden gelen atıkların gerektiğinde ayrı arıtılması gerekir.

Bundan sonra ise, yeniden bir akım şeması hazırlanır ve nasıl bir arıtma metodu uygulanacağı araştırılır.

belirtir!

- * Her işleme giren su, kimyasal madde ve malzeme miktarı belirtilir.
- * İşlemin sürekli veya kesikli olduğu belirtilir.
- * Önemli atıksu çıkış noktaları belirtilir.
- * Endüstriyel atıksu kanalizasyon şebekesini gösteren harita hazırlanır.
- * Akım şeması üzerinde numune alınacak ve debisi ölçülecek noktalar işaretlenir.

Soru : Alınan atıksu numuneleri üzerinde endüstrinin tipine göre hangi parametreler ölçülür.

* Fiziksel Parametreler : Renk, koku, bulanıklık, sıcaklık, TKM, Akm ve anorganik katı madde, iletkenlik ve no.

* Kimyasal Parametreler : pH, Alkalinite, Asidite, Klor, sülfat, Amonyum, Nitrat, Nitrit, Fosfor, gres ve deterjan, KOI, BOD5, toksik maddeler.

* Biyolojik Parametreler : Biyosinema deneyi, koliformlar, diğer organizmalar vb.

Soru: Endüstriyel atıkların uzaklaştırılmak için alternatifler nelerdir?

- * Endüstriler hem atıklarını doğrudan kanala verebilir.
- * Atıklar belediyelerin ön gördüğü limitlere kadar ön arıtma yaptıktan sonra kanala verebilir.
- * Atıklar tam olarak arıtıldıktan sonra alıcı ortama verilebilir.
- * Atıklar ileri derecede arıtıldıktan sonra geri kazanılabilir veya tekrar kullanılabilir.
- * Atıklar arazi sulamalarında kullanılabilir veya toprağa sızdırılabilir.
- * Atıklar başka işlemler ve geri kazanım için diğer bir endüstriye satılabilir.

Soru: Endüstriyel atıklarının intra ettiği yükler azaltmak ve tests için kontrol

- * Atıkların Sınıflandırılması
- * Atıkların ayrılması
- * Teçhizat değişiklikleri
- * Atıkların dengelenmesi
- * Atıkların seyreltilmesi
- * Atık akımlarının kontrolü
- * Oranlama
- * İşletmede Kontrol ve Bakım
- * Proses değişiklikleri ve atıkların kirlilik yükünü azaltmak
- * Atıklardaki yan ürünlerin elde edilmesi ve geri kazanılması
- * Kalıpla düzeninin değiştirilmesi
- * İa arıtma

Soru: Endüstrinin Yapı ve Alıcı ortamın planlanan kullanımına bağlı olarak atıksudaki hangi maddelerin dezarjdan önce uzaklaştırılması gerekir?

Çözünmüş oksijenin azalmasına neden olarak çözünmüş organik maddeler;

1) Askıda Katılar: Hareketsiz bölgede katıların çökmesi canlıları etkiler. Organik katı içeren suların bozunma sürecinde oksijen kullanımı ve kötü kokulu gazı çıkmasına neden olur.

2) Esas Organikler: Alıcı su aynı suyu olarak kullanılacaksa değerlendirilerek endüstriyel atıkların ferol ve diğer organik maddeleri içermemesi gerekir.

3) Ağır metal, sianür ve toksik organikler

4) Renk - Bulanıklık: Değişik amaçlı su kullanımında zarar olmamakla birlikte estetik problem oluşturabilir.

5) Azot ve Fosfor: Atıksu göl, gölet ve diğer rekreasyon alanlarına dezarj edilecekse azot ve fosfor ötrofikasyonu hızlandırıp istenmeyen alg bloomu yol açar.

6) Biyolojik ayrızmaya dirençli refrakter maddeler:

7) Yağ ve yüzen maddeler

Soru: Su Tekrar kullanımı ve kaynakta atık kontrolü?

- * Endüstriyel proseslerde, ürün kalite kontrolü ile tekrar kullanım için üst limit belirlenir.
- * Tekrar kullanım söz konusu olduğunda suyun kullanılacağı amaca göre arıtma seviyeleri de farklı olur.
- * Yan ürün geri kazanımı genellikle su tekrar kullanım ile birlikte olur.
- * Birta üretiminde, su tasarrufu 3. yıkamanın kaynatmada ve sonraki yıkamanın fiyat temizleme de ve soğutma suyunu temizleme amacıyla kullanımı sağlanır.

Soru: Atık yükünü azaltmak için proses içi değişiklikler:

- * Ekipmanların yenilenmesi ve ilavesi
- * Ürünün kapatılması
- * Sıyırıcının değiştirilmesi
- * Ayırma, toplama ve yokma
- * Tekrar proses etme
- * Diğer bazı projeler
- * Ham maddelerin değiştirilmesi

azamoları kapsamaktadır.

- * Numune alma noktalarının seçimi
- * Her noktadan alınacak numunelerin türü
- * Numune alma sayısı ve sıklığı
- * Ölçülecek parametrelerin ve ölçüm yöntemlerinin belirlenmesi

Soru: DENGEME:

D. Amaç: Atıksu karakterindeki dalgalanmaları kontrol ederek ve en aza indirerek daha sonraki arıtım süreçleri için optimum şartları sağlamaktır.

Endüstriyel Arıtımdaki Amaç:

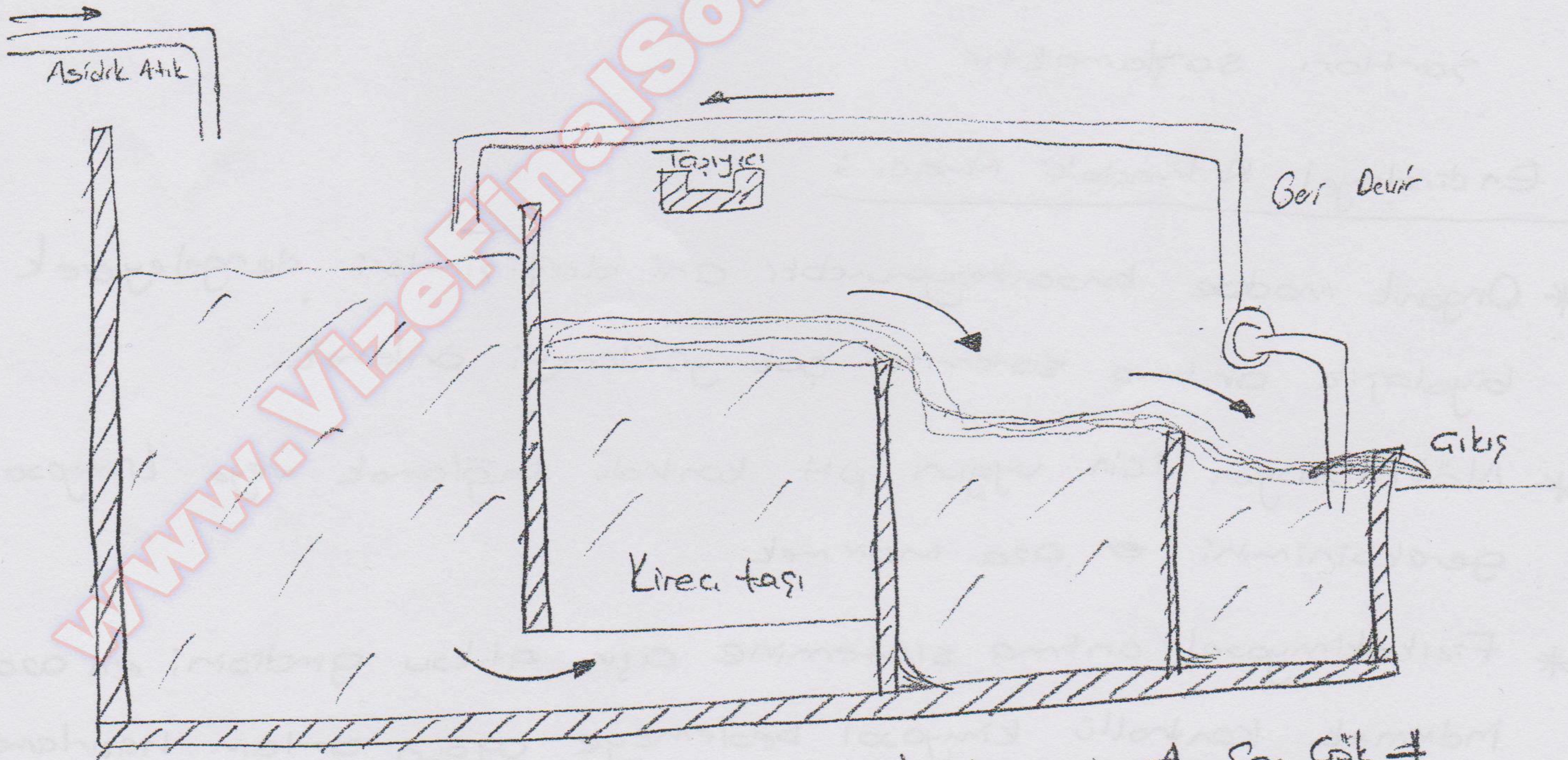
- * Organik madde konsantrasyonundaki ani değişimleri dengeleyerek biyolojik arıtma sistemine şok yüklemeyi önlemek.
- * Nötralizasyon için uygun pH kontrolü sağlamak veya kimyasal gereksinimini en aza indirmek.
- * Fizikokimyasal arıtma sistemine ağırlı atıksu girdisini en aza indirmek kontrollü kimyasal beslemeye uygun ortam hazırlamak.
- * Üretimin olmadığı zamanlarda da biyolojik arıtma sisteminin sürekli bir besleme sağlamak.
- * Şehir arıtma sistemine yükü en az taşıyacak şekilde atık deşarjı kontrolünü sağlamak.

Nötralizasyon Proses Tipleri

Asidik ve Alkali Atıksu Akımlarının Karışımı

* Kireç taşı yatağında Asidik Atıksu Nötralizasyonu: Bu proseste

aşağı veya yukarı akımlı sistem olabilir. Aşağı akımlı sistemde yeterli kalma zamanını sağlamak için gerekli max. hidrolik yüzey yükü $4.07 \times 10^{-7} \text{ m}^3/\text{dk} \cdot \text{m}^2$ dir. Yukarı akımlı jeteklerde reaksiyon sonucu oluşan ürünün ortanda kökmeden uzaklaştırılması için hidrolik besleme hızı artırılır.



+ Ön çöktürme + Kireç taşı yatağı + Kum giderimi + Son Çök +

5) Kireç taşı Nötralizasyonu için diyagramı ~

* Asidik Atıksuyun kireç ile karıştırılması : Nötralizasyonda kireç kullanılır.
kirecin cisme göre değişir, NaOH, Na_2CO_3 ve NH_4OH atıksu nötr.

* Bazik Atıklar: % 14 CO_2 taahhüt gaz nötralizasyonda kullanılır.
 CO_2 atıksudun kabarcık halinde, geçerken karbonik aside dönüşür
ve reaksiyona girer.

● Akış halindeki atıksuda otomatik pH kontrolünün aşarında
belirtilen nedenlerden dolayı bazı mahsuratlar vardır.

* Kuvvetli asit-kuvvetli baz nötralizasyonda kullanılan
kimyasal madde miktarı ile pH arasındaki ilişki özellikle
 $\text{pH} = 7$ civarında doğrusal değil.

* Atıksu pH'nın değişim hızı 1 birim pH / dk'dır.

* Atıksu debisi birkaç dakikada iker katı olabilir.

* Atıksuya ilave edilen az miktardaki kimyasal madde kısa
zamanda ortamda tamamen dağılmalıdır.

Yağ Tutma: ✓

Yağ tutucuda serbest yağ tankın yüzeyine toplanır ve daha sonra sıyırma ile ortamdaki uzaklaştırılır.

* Levhali yağ tutucu; paralel ve oluklu levhalardan oluşur. Levhali yağ tutucu 0.006 cm'den büyük yağları ayırmakta kullanılır.

Burada problem, yüksek yağ yüklemelerinde yağ tane büyüğünün kesme kuvvetinden dolayı arıtım veriminin düşmesidir.

(serbest olmayan yağlar) Emülsiyeye yağın serbest formu düşmesi için emülsiyeye özel arıtımla kırılır ve daha sonra serbest yağ gravite koagülasyon veya havalı yüzdürme ile tutulur.

Emülsiyon kırılmasında birçok teknik kullanılabilir. Emülsiyon ortamını asidik yapılarak, alümin veya demir tuzları eklenerek veya emülsiyon kırıcı polimerler kullanılarak kırılabilir. Bunun mahsuru ise çok çamur olmasınınadır.