

Toprakta Geçirgenlik Nedir?

Çalışma Kağıdı

Toprakta geçirgenlik, toprağın su veya diğer akışkanları iletme yeteneğidir ve birim zamanda birim alandan geçen akışkan miktarını ifade eder.

$$k = Q/i \cdot A \cdot t$$

k = Geçirgenlik Katsayısı (cm/s)

Q = Hacimsel Akış Hızı (cm³/s)

i = Hidrolik Gradyan (boyutsuz)

A = Akış Kesit Alanı (cm²)

t = Zaman (s)

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi toprakta geçirgenliği etkileyen faktörlerden biri DEĞİLDİR?

- A) Tanecik boyutu dağılımı
- B) Boşluk oranı
- C) Toprak rengi
- D) Su viskozitesi

2. Yüksek geçirgenliğe sahip bir zeminde suyun akış hızı nasıl olur?

- A) Yavaş
- B) Hızlı
- C) Sabit
- D) Kesintili

3. Permeabilite testi (geçirgenlik deneyi) genellikle hangi amaçla yapılır?

- A) Toprağın sıkışabilirliğini ölçmek için
- B) Toprağın dayanımını belirlemek için
- C) Topraktan suyun akış hızını belirlemek için
- D) Toprağın kimyasal bileşimini analiz etmek için

4. Bir kumlu toprak numunesinden belirli bir sürede geçen su miktarını hesaplamak için geçirgenlik katsayısı nasıl kullanılır?

5. Kil ve kum topraklarının geçirgenlikleri arasındaki temel fark nedir ve bu fark neden önemlidir?

6. Tanımla: Toprakta geçirgenlik nedir?

7. Tanımla: Geçirgenlik katsayısı (k) hangi birimle ifade edilir?

8. Tanımla: Hangi toprak türü daha yüksek geçirgenliğe sahiptir: kil mi, kum mu?

Cevap Anahtarı

1. C) Toprak rengi — Toprak rengi, geçirgenlik üzerinde doğrudan bir etkiye sahip değildir. Tanecik boyutu, boşluk oranı ve suyun viskozitesi gibi faktörler geçirgenliği doğrudan etkiler.
2. B) Hızlı — Yüksek geçirgenlik, zeminin suyu kolayca iletebildiği anlamına gelir, bu da suyun daha hızlı akmasına neden olur.
3. C) Topraktan suyun akış hızını belirlemek için — Permeabilite testleri, toprağın içinden suyun ne kadar hızlı geçebileceğini ölçmek için yapılır ve bu bilgi mühendislik tasarımlarında kullanılır.
4. 1. Numunenin kesit alanı (A) ve akış hızı (Q) belirlenir. 2. Hidrolik gradyan (i) hesaplanır (genellikle düşey veya yatayda su seviyesi farkı / numune uzunluğu). 3. Verilen formül kullanılarak geçirgenlik katsayısı (k) hesaplanır: $k = (Q * L) / (A * h)$, burada L numune uzunluğu ve h su seviyesi farkıdır.
5. 1. Kil, ince taneli yapısı nedeniyle düşük geçirgenliğe sahiptir. Su akışı zordur. 2. Kum, iri taneli yapısı nedeniyle yüksek geçirgenliğe sahiptir. Su akışı kolaydır. 3. Bu fark, inşaat alanlarında drenaj sistemlerinin tasarımı, temel oturmalarının tahmini ve yeraltı suyu akışının modellenmesi için önemlidir.
6. Suyun veya diğer sıvıların toprak içerisindeki hareket etme yeteneğidir.
7. Genellikle cm/s (santimetre bölü saniye) veya m/s (metre bölü saniye) ile ifade edilir.
8. Kum, daha iri taneli yapısı nedeniyle kil'den daha yüksek geçirgenliğe sahiptir.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.