

آلودگی خاک

کد درس : ۳۰

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف :

آشنایی دانشجویان با ساختار خاک ، ویژگی های خاک های مختلف ، خواص خاک ، چگونگی جذب آلاینده های شیمیایی توسط خاک ، روشهای پاکسازی خاک .

شرح درس :

در این درس در مرحله اول شناخت کلی از خاک و ساختار و کیفیت آن انجام و سپس آلوده کننده های مختلف خاک نظیر اسیدها ، قلیاها ، املاح ، فلزات سنگین و غیره که سبب تغییرات کوتاه مدت و یا دراز مدت در خاک می شوند همچنین ، تغییر ویژگی های خاک را که می تواند موجب تسریع در انتقال آلاینده ها و به دام اندازی آنها از طریق مکانیسم های فیزیکی و شیمیایی گردد مورد بحث قرار می دهد .

سرفصل درس (۳۴ ساعت) :

- منشاء و تولید خاک ها
- مواد تشکیل دهنده خاک
- مواد معدنی و آلی خاک
- ساختار خاک
- رطوبت خاک
- اتمسفر خاک
- درجه حرارت
- زندگی در خاک



- بیومس میکروبی (microbial biomass)

وجودات موجود در خاک شامل ارگانیزم های عامل (Functional groups Organisms) ویروس ها، باکتریها و actinomycetes, قارچها، سیانوباکتریها و آنگ ها، پروتوزوئرها، نماتودها، کرمهای خاکی، Arthropods, Molluscs و غیره

- ریشه گیاهان

فراایندهای بیولوژیکی در خاک

- ملزومات مورد نیاز ارگانیزم ها برای زندگی شامل انرژی، کربن، نیتروژن.
- فرایندهای انتخابی بیوشیمیایی شامل تثبیت ازت، دیفتریفیکاسیون، دینیتریفیکاسیون، اکسیداسیون سولفور و احیاء سولفور معدنی.
- آنزیم های خاک
- منابع ماده اولیه برای هتروتروف ها
- بیومس میکروبی و سیکل مواد مغذی
- تشکیل خاک شامل پیدایش جلگه، هوازدگی سنگها، مواد آلی (برگشت مواد آلی، تاثیر تغییرات فصلی، شرایط خاک، و نقش کرمها، موربانه، غذا)

- بهبود خاک شامل نقش میکروارگانیزم ها، حیوانات کوچک و بزرگ و ریشه گیاهان.
ملاحظات زیست محیطی:

- مکانیسم انتقال، کاهش و پاکسازی آلاینده ها در خاک
- اسیدی شدن شامل سمیت آلومینیم، حفاظت میکروسیت ها، باران اسیدی
- شوری
- فلزات سنگین (علل و میزان جذب توسط خاک)
- چرنوبیل و رادیواکتیویته در خاک
- نشت نیترات
- افت کس ها
- ورود ارگانیزم ها به خاک
- بیولوژی خاک
- استفاده از منابع غیر قابل تجدید پذیر
- کیفیت خاک و لایه زیر خاک و آب
- تنوع زیستی
- انعطاف پذیری خاک
- سیستم های پایدار کشاورزی



نحوه ارزشیابی :

- ارائه یک گزارش مرتبط با موضوع درس ۳۰٪
- آزمون پایان نیمسال ۷۰٪

منابع درسی :

- ۱- Methods in Environmental Analysis' Water , Soil and Air / P. K. Gupta , Agrobios, ۲۰۰۲.
- ۲- Soils and Ground Water Pollution / P. M. Huang, I. K. Iskandar, Lewis Publishers Inc, ۱۹۹۹.
- ۳- Soil Pollution / S. G. Misra, Ashish pub, ۱۹۹۱.
- ۴- Environmental soil Biology, M. wood, BLACKIE, ACADEMIC and PROFESSIONAL, great Britain by university press, Cambridge(۱۹۹۰)
- ۵- کلیات خاکشناسی (جلد اول) / ارسلان مظاهری - اهواز: انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز، ۱۳۷۶.
- ۶- شیمی خاک / بولت، بروگنورت، ترجمه نجفقلی کریمیان - تهران: مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۱.