

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 biomas)

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

- ریشه گیاهان

فرایندهای بیولوژیکی در خاک

- ملزومات مورد نیاز ارگانیسم 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 ، موریانه ، غذا)



- بهبود خاک شامل نقش میکروارگانیسم 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 کسرها
- ورود ارگانیسم 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.