

5/4 Chemie a životní prostředí

Ekologie

- věda zabývající se vzájemnými vztahy mezi živými organismy a jejich okolím; umožňuje odhadovat dopad lidské činnosti (průmyslu, zemědělství, lovu, těžby dřeva...) na naši planetu a chránit životní prostředí
- neživé (abiotické) prostředí: půda, voda, klimatické podmínky; živá (biotická) hmota: živé organismy
- hnutí na záchranu ŽP: ve 20. století si lidé začali více uvědomovat katastrofální důsledky své činnosti na ŽP; v 50. a 60. letech se např. široce rozšířilo používání insekticidů typu DDT (hromadí se v tělech zvířat, zejména dravých ptáků a savců, které nakonec zabíjejí); od počátku 70. let se rozvíjela ekologická hnutí reagující na zhoršování ŽP a devastaci přírody; hnutí Greenpeace a federace národních ekologických skupin Přátelé Země, v ČR Hnutí DUHA; mezinárodní organizace WWF (World Wildlife Fund), u nás Český svaz ochránců přírody
- ekologie člověka: vstup civilizace v posledních 10.000 letech přinesl člověku mnoho dobrého - velký pokrok v produkci potravy, získávání tepla, světla a přístřeší, v léčbě/prevenzi nemocí, zajištění bezpečnosti; naši planetu ohrožuje: 1) zvětšující se spotřeba vyčerpává přírodní zdroje, 2) rozsáhlý průmysl znečišťuje životní prostředí, 3) mizí některé přirozené ekosystémy (deštný prales, lesy mírného pásu), 4) zrychluje se vymírání rostlinných a živočišných druhů, 5) zvyšují se ztráty zemědělské půdy v důsledku eroze a dezertifikace
- důsledky eroze a dezertifikace: pokles úrodnosti → holá půda, náchylná k erozi; kvůli odlesnění, nadměrnému vypásání, intenzivní zemědělské výrobě a zasolení způsobené zavlažováním (při malých srážkách a vysoké teplotě se dešťová voda rychle vypaří, v zemi zůstávají soli, déšť nestačí vyplavovat...; nevratné zasolení ukrajinské černozemě; další zhoršení zavlažováním (povrchová vrstva půdy natahuje další vodu z hloubky, a jak se odpařuje, zůstává sůl na povrchu); je třeba zlepšit hospodaření s přírodními zdroji a vytvořit harmoničtější vztah mezi člověkem a globálním ekosystémem Země

Ochrana přírody

- vymírání druhů a genetická ztráta: přirozené vznikání nových druhů a zanikání stávajících je přirozeným biologickým jevem (předpověděným Darwinovou teorií přírodního výběru); v průběhu 20. století se tempo ničení ŽP zvýšilo: mnoho druhů bylo vyhubeno, nebo se vyskytuje na několika málo lokalitách; hromadný zánik je ztrátou nenahraditelného genetického materiálu
- genové banky: instituce, které uchovávají zmrazená semena divokých a kulturních rostlin, která mohou být využita pro průmyslové a vědecké účely (uchovává se ale jen malé množství potenciálně využitelných rostlin)
- ochrana přirozeného prostředí a života: určí se nejvíce ohrožené druhy, vyhlásí se přírodní rezervace, rozmnožování je v zajetí, chrání se přirozené prostředí (účinná ochrana vyžaduje mezinárodní spolupráci)

Znečišťování ovzduší

- plyny (např. CO₂), nejedovaté sloučeniny (škodí nepřímo, po reakci s dalšími látkami v ovzduší - např. freony), toxické látky (dioxiny ze spalovaných plastů, dusivé a leptavé plyny - SO₂ a oxidy dusíku)
- zdroje znečišťování ovzduší: 1) elektrárny, 2) domácí topné systémy, 3) továrny, 4) auta a letadla, 5) sopky („dodávají“ do ovzduší plyny a popel), 6) skot (uvolňuje metan), 7) močály... - dopad na lidské zdraví, zamoření půdy, zabíjení rostlin a stromů, ničení budov; 8) SO₂ se rozpouští ve vodě → kyselá dešť, 9) CO₂ způsobuje skleníkový efekt ⇒ oteplování Země (na tom se podílí i 10) N₂O, CH₄, 11) fluorochlorohlky - freony)
- nejúčinnější způsob boje je omezit produkci SO₂ a ostatních znečišťujících látek (odstraňování popílku odlučovači, odsířování, používání bezolovnatého benzínu, podporahromadné dopravy, cyklistické dopravy...)
- s oteplováním Země zřejmě souvisí ivzestup hladiny moří táním ledovců

Znečišťování půdy, povrchu Země

- 1) vliv kyselých dešťů: vymírání lesů, zvyšování kyselosti podzemní vody a jezer (vymírání vodních živočichů), 2) znečišťování vypouštěním domácích a průmyslových odpadů, 3) skládky na tuhý komunální odpad - vyplavují se škodliviny, kontaminují místní zdroje podzemní vody a potoků... ⇒ je nutná recyklace domácího odpadu (šetří přírodní suroviny), organické kuchyňské zbytky mohou být zkompostovány..., zavádí se „bezodpadové“ technologie; problémem je likvidace nebezpečného odpadu (korodujících, radioaktivních, jedovatých... látek)
- moderní zemědělství používá řadu chemikálií - pesticidy, herbicidy, umělá hnojiva..., nadměrné používání znečišťuje vodní toky, jezera, moře..., dlouhodobé používání dusíkatých hnojiv zvyšuje koncentraci dusičnanů v podzemní vodě, proniká do vody pitné a může být příčinou onemocnění krve u dětí a nádorového bujení u dospělých; nutno používat biologicky odbouratelné látky a zabránit pronikání jedů do prostředí

Znečišťování vody

- vodu znečišťují různé zdroje: 1) průmysl (chemické odpady; nutná instalace továrních čistíček, nevypouštěť nebezpečné látky a jedy), 2) zemědělství (pesticidy, hnojiva, výkaly hospodářských zvířat...), 3) důlní činnost (nebezpečí z dolů na uran, další kovy a jiné suroviny - kontaminace blízkých řek), 4) města (skládky, nebezpečné látky, nečistoty...; nutnost instalace čistíren odpadních vod), 5) další (špatné septiky, nezodpovědnost lidí při mytí aut, vylévání barev, ředidel a jiných chemikálií do odpadu, netřídění odpadu...)
- druhy nečistot: a) písek, hlína, b) metan, oxid uhličitý, siřičitý, sulfan..., c) tuky a oleje, d) organické sloučeniny, e) mikroorganismy - viry, bakterie, plísně, sinice, f) chemické nečistoty (dusitany a dusičnany, těžké kovy, organické látky - fenoly, zbytky pesticidů, sloučeniny chloru, soli způsobující tvrdost vody...)
- čerpáno z tematické encyklopedie Larousse - Vědy o životě, z Wikipedie, z Aquarion.Empatia.cz