

Státnicové otázky: **Ochrana ŽP v průmyslu**

1. Pedologie a její význam v ochraně půd. Půdní poměry ČR. Moderní pojetí půdy (fyzikální, fyzikálně-chemický, chemický a biochemický, biologický pohled). Pedogenetické faktory. Půdní procesy. Taxonomie půd. Právní ochrana půd v ČR.
2. Základní atributy, funkce a vlastnosti půdy. Degradace půd, faktory degradace půd (přírodní, antropogenní). Fyzikální, fyzikálně-chemická, chemická a biologická degradace půd. Environmentální degradace půd. Kontaminace půd. Rizikové prvky a POPs v půdách.
3. Metody dekontaminace půd. Technologie *in-situ* a *ex-situ* a možnosti jejich použití. Bioremediace. Fytoremediace. Přirozená atenuace. Metody obnovy funkcí půd. Význam rostlin, živočichů a mikroorganismů v obnově půdních ekosystémů. Praktické příklady využití dekontaminačních metod v industriální krajině. Revitalizace a rekultivace půd.
4. Ochrana vod, účel a význam. Obecná a právní ochrana vod v ČR. Výkon státní správy v oblasti vod. Vodní bilance a její sestavení. Stav povrchových a podzemních vod. Povodně a ochrana před nimi. Sucho a stav nedostatku vody a jejich řešení. Plánování v oblasti vod. Vodní díla a jejich druhy, provozní a manipulační řády.
5. Kontaminace vod. Kategorie závadných látek dle zákona o vodách. Nakládání se závadnými látkami. Havárie a jejich zneškodňování. Havarijní zhoršení jakosti vod. Havarijní plán a jeho náležitosti. Metody sanace povrchových a podzemních vod.
6. Ochrana vodních poměrů a zdrojů, ochrana podzemních vod (CHOPAV, generel, citlivé a zranitelné oblasti). Ochranná pásma vodních zdrojů. Povrchové vody určené ke koupání. Ochrana a podpora života ryb a dalších vodních organismů. Ochrana množství a jakosti vod. Problematika odpadních a důlních vod.
7. Základní funkce atmosféry a jejich význam z hlediska ochrany ŽP. Význam teplotního režimu atmosféry (vertikální teplotní gradient, stabilita a labilita atmosféry) při rozptylu znečišťujících látek. Šíření znečišťujících látek v ovzduší, využití matematického modelování – rozptylové studie.
8. Význam dalších základních fyzikálních veličin (tlak a vlhkost) při zajištění základních ochranných funkcí atmosféry. Tlak vzduchu – základní veličiny. Všeobecná atmosférická cirkulace. Atmosférické fronty. Proudění vzduchu. Voda v atmosféře. Vlhkost vzduchu a kondenzace. Oblaka a jejich klasifikace. Atmosférické srážky. Měření srážek (tvar, úhrn, doba trvání, intenzita). Extrémní srážky.
9. Znečišťování ovzduší. Emise, imise, transfer, depozice, rozdělení znečišťujících látek – charakteristika, vlastnosti, zdroje znečišťování ovzduší (rozdělení z hlediska odvětví, místa úniku apod.). Možnosti snižování emisní zátěže ze zdrojů (TZL a plynné znečišťující látky).
10. Měření imisí a hodnocení kvality ovzduší. Škodlivé účinky imisí na lidské zdraví, biotu a ekosystémy. Škodlivé účinky imisí na neživou přírodu. Právní ochrana ovzduší v ČR.
11. Ochrana přírody a krajiny ve vztahu ke globální klimatické změně. Ohrožené ekosystémy v celoplanetárním měřítku. Ohrožené ekosystémy v ČR. Právní ochrana přírody a krajiny v ČR. Mezinárodní úmluvy, iniciativy a programy v ochraně přírody a krajiny.
12. Druhová a územní ochrana přírody. Obecná ochrana přírody a její nástroje. Zvláštní ochrana přírody. Zvláště chráněné druhy a péče o ně. Velkoplošná a maloplošná zvláště chráněná území a plány péče o ně. Natura 2000. Biosférické rezervace.
13. Ochrana biodiverzity. Úrovně biodiverzity (genetická, druhová, ekosystémová). Způsoby měření diverzity. Biodiverzita v planetárním měřítku (rozmístění druhů, hot spots a divočiny). Biodiverzita středoevropské krajiny a ČR. Antropogenní vlivy na biodiverzitu. Ohrožení biodiverzity – příklady. Legislativní ochrana biodiverzity.
14. Invazní a expanzivní druhy. Původní druhy, archeofyty, neofyty. Stádia vzniku invazních/expanzivních druhů. Typické vlastnosti. Způsoby disperze. Vliv na abiotické a biotické složky ekosystémů. Seznamy invazních/expanzivních druhů. Management.
15. Krajina a její ochrana. Definice krajiny. Struktura krajiny (vertikální a horizontální; primární, sekundární a terciální). Dynamika krajiny v čase. Sukcese a její využití v tvorbě a obnově krajiny. Ochrana krajiny a krajinný ráz. Evropská úmluva o krajině. Historické parky a zahrady. Krajinné plánování.

Okruhy otázek k předmětu Obnova průmyslové krajiny

1. Biologická rozmanitost v základních dokumentech, problematika udržitelného rozvoje v souvislosti s ochranou biologické rozmanitosti. Vývoj přístupů podniku k ochraně životního prostředí v čase a dopad jejich chování na biologickou rozmanitost.
2. Sanace a uhlíková stopa (definice, základní dokumenty). Metodika stanovení uhlíkové stopy. Definovat pojem offset a jak souvisí se sanacemi.
3. Stopa vody (definice, základní dokumenty, metodika). Souvislost stopy vody a hodnocení celého životního cyklu produktu (metodika, základní dokumenty) a souvislost s dekontaminací.
4. Státní správa v oblasti dekontaminací a udržitelného rozvoje. Databáze SEKM. Význam a dopad environmentálních havárií a jaké byly v reakci na to přijata opatření. Agenda 21, zdravá města a regiony.
5. Minimalizace odpadů (definice pojmů BAT, BREF dokumenty) je jeho význam v rámci legislativy (IPPC). Možnost jejich řízení z hlediska podniku (základní východiska – čistší produkce)
6. Vodní prvky v krajině a jejich význam – prameny, mokřady, rašeliniště, vodní toky, rybníky a nádrže.
7. Hydrologický režim v krajině. Problematika odvodnění krajiny, příčiny zamokření a historie odvodňování.
8. Eroze – Predikce erozních procesů, univerzální rovnice ztráty půdy USLE a její modifikace.
9. Vodní eroze – její příčiny, formy, důsledky, protierozní opatření.
10. Větrná eroze – její příčiny a důsledky, protierozní opatření.
11. Význam rekultivací v procesu obnovy krajiny, legislativa.
12. Změny v těžebních krajinách, způsoby těžby, nakládání s důlními odpady a hlušiny.
13. Krajinné a územní plánování v průmyslových oblastech, financování, etapy, způsoby a postupy rekultivací.
14. Rozdělení rekultivací ve vztahu ke konečnému využití rekultivovaných území (lesnická, zemědělská, hydriická a ostatní).
15. Rekultivace při dobývání nerostných surovin - principy, cíle, specifika a metody (odvaly a výsypky, lomové stěny, zbytkové jámy, poklesová území, dočasné rekultivace).

Okruhy otázek k předmětu Vliv těžby a průmyslu na ŽP

1. Charakteristika Země jako geologického tělesa. Hypotézy vzniku Země, stavba a složení zemského tělesa, pohyby Země. Vliv těchto faktorů na geologické procesy a půdotvorné procesy.
2. Litosférické desky a jejich pohyb. Zemská kůra kontinentální a oceánská. Vliv geologických procesů na tvorbu nerostných surovin. Půda jako součást krajiny, její složení a vlastnosti.
3. Geologický čas a jeho význam pro krajinné procesy. Sukcese a přirozená obnova území po těžbě. Vývoj ekosystémů v čase a vliv hornické činnosti.
4. Geologický vývoj České republiky. Magmatismus, metamorfóza, sedimentace a jejich vliv na složení půd a krajinné struktury.
5. Přírodní poměry České republiky a jejich změny v důsledku přírodních procesů a lidské činnosti. Krasové jevy a jejich ohrožení těžbou.
6. Historie a vývoj hornictví jako významného krajinotvorného činitele. Důsledky těžby na krajinu a možnosti rekultivace. Biogeografie a využití krajiny po těžbě.
7. Moderní ochrana přírody a krajiny. Dopady hlubinné těžby rudných a nerudných ložisek na životní prostředí a možnosti nápravy. Degradace půd a opatření k jejich ochraně.
8. Zvětrávání hornin a půdotvorné procesy. Vliv geologického podloží na složení a vlastnosti půd. Antropogenní změny půdy v důsledku průmyslové činnosti.
9. Vnitřní a vnější geologické procesy, jejich vliv na formování krajiny. Endogenní a exogenní dynamika v souvislosti s těžbou a jejími dopady.
10. Fyzikální a chemické vlastnosti půdy a jejich význam pro ekosystémy. Humus a jeho úloha v regeneraci degradovaných půd po těžbě.
11. Minerální složení půd a biogeochemické cykly. Vliv těžby a průmyslové činnosti na chemismus půd a ekosystémů. Změny v dostupnosti biogenních prvků.
12. Vliv biotických a abiotických faktorů na prostředí. Půdní voda a vzduch v kontextu rekultivace těžebních ploch. Možnosti obnovy území.
13. Bioindikace a biomonitoring v oblasti těžby a průmyslu. Vliv těžby na půdní organismy. Právní rámec ochrany půdního fondu a krajiny.
14. Likvidace a konzervace dolů, revitalizace území. Brownfieldy – ekologická rizika a možnosti jejich opětovného využití.
15. Legislativní aspekty hornictví a ochrany životního prostředí. Krajinné plánování v oblastech postižených těžbou. Geologická rizika a jejich minimalizace v důsledku těžby.