

**Zestaw zagadnień – pytań dla studentów kierunku Jakość i Bezpieczeństwo Środowiska
od 2021 roku do egzaminu inżynierskiego**

Ochrony, degradacji i rekultywacji gleb

- 1. Funkcje gleb (produkcyjna i pozaprodukcyjne).**
- 2. Rola minerałów ilastych w kształtowaniu właściwości gleb.**
- 3. Rola glebowej materii organicznej.**
- 4. Wpływ składu granulometrycznego na właściwości powietrzno-wodne gleb.**
- 5. Kompleks sorpcyjny gleb – skład, właściwości, znaczenie.**
- 6. Rodzaje sorpcji w glebie.**
- 7. Charakterystyka typów gleb zajmujących największą powierzchnię w Polsce (geneza, morfologia, właściwości, użytkowanie, klasyfikacja wg WRB).**
- 8. Akty prawne dotyczące ochrony gleb w Polsce.**
- 9. Formy degradacji gleb wg Komisji Europejskiej ds. Środowiska**
- 10. Erozja gleb – przyczyny, rodzaje, zagrożenie.**
- 11. Sposoby zapobiegania i ograniczenia erozji.**
- 12. Wpływ zmniejszenia zawartości materii organicznej na degradację gleb.**
- 13. Rekultywacja terenów i gleb zdegradowanych – podstawowe zasady obowiązku rekultywacji wynikające z aktualnego ustawodawstwa polskiego.**
- 14. Fazy procesu rekultywacji i metody stosowane w rekultywacji terenu.**
- 15. Metody remediacji gleb.**

Biotechnologii środowiskowej

1. Wyjaśnij pojęcie biotechnologia, wymień podstawowe nauki tworzące nowoczesną biotechnologię i omów, czym się zajmuje biotechnologia środowiskowa.
2. Obieg węgla w przyrodzie. Wycena emisji gazów cieplarnianych z produkcji rolniczej.
3. Podaj podział biotechnologii proponowany przez EuropaBio (kolorowa biotechnologia) i krótką charakterystykę poszczególnych działów.
4. Jakie procesy odbywające się w obiektach komunalnych (oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, sortownie odpadów) stanowią zagrożenie dla pracowników oraz dla środowiska.
5. Procesy biologiczne zachodzące w procesie kompostowania.
6. Co rozumiesz pod pojęciem biopaliwa pierwszej, drugiej i trzeciej generacji?
7. Omów biologiczne metody oczyszczania ścieków ze szczególnym uwzględnieniem metody osadu czynnego.
8. Jakie zagrożenie dla środowiska stanowi ropa naftowa? Scharakteryzuj możliwości jej biodegradacji.
9. Wymień znane Ci bakterie wskaźnikowe i omów ich wykorzystanie do oceny jakości mikrobiologicznej różnego typu wód.
10. Podaj przykłady produktów, które wytworzono na drodze biotechnologicznej, mających znaczenie w rolnictwie, medycynie i ochronie środowiska.
11. Zdefiniuj GMO, w tym żywność genetycznie modyfikowaną. Omów zagrożenia i korzyści wynikające z ich stosowania.
12. Wyjaśnij pojęcie bioróżnorodności i opisz jej znaczenie w ochronie środowiska.
13. Mikrobiologiczne przemiany azotu w przyrodzie.
14. Bakterie wspomagające rozwój roślin – charakterystyka, przykłady.
15. Wymień źródła zanieczyszczeń środowiska pestycydami syntetycznymi oraz omów czynniki przyczyniające się do ich detoksykacji/rozkładu w środowisku.
16. Wymień zasady jakich należy przestrzegać, aby zminimalizować zagrożenie dla pszczół i innych owadów pożytecznych wynikające ze stosowania pestycydów syntetycznych.

Chemii środowiska

1. Budowa atmosfery i procesy chemiczne zachodzące w stratosferze.
2. Scharakteryzować chemizm hydrosfery.
3. Scharakteryzować proces mineralizacji i problem twardości wody.
4. Przyczyny zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych.
5. Pierwiastki biogenne (makro- i mikroelementy) niezbędne dla roślin i zwierząt.
6. Formy występowania i przemiany azotu w glebie i jego przyswajalność dla roślin.
7. Szkodliwość i redukcja nadmiaru azotanów w środowisku.
8. Formy występowania fosforu w środowisku, jego pobieranie i rola fizjologiczna.
9. Formy występowania potasu i sodu w glebie, ich pobieranie i rola fizjologiczna.
10. Mobilność w środowisku i straty składników nawozowych z gleby.
11. Oddziaływanie nawozów mineralnych na różne elementy środowiska.
12. Nawozy naturalne i organiczne – produkcja, stosowanie i działanie na rośliny i glebę.
13. Wykorzystanie biomasy na cele nawozowe i energetyczne.
14. Wpływ nawozów azotowych na środowisko.
15. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne w środowisku.
16. Toksyczność metali ciężkich w środowisku.