

PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI

Kierunek: Geoinżynieria i Eksploatacja Surowców

Ścieżka dyplomowania: Geologia

1. Geneza wód podziemnych: wody juwenilne, reliktowe, infiltracyjne i kondensacyjne.
2. Bilans obiegu wody w zlewni: opad, parowanie, odpływ i retencja, współczynnik infiltracji opadów.
3. Strefa aeracji i saturacji, rodzaje wód podziemnych w strefie aeracji i saturacji, woda: higroskopijna, błonkowa, kapilarna, wolna.
4. Własności hydrogeologiczne skał: porowatość, szczelinowatość, przepuszczalność, odsączalność, pojemność sprężysta.
5. Poziomy wodonośne o zwierciadle swobodnym i napiętym.
6. Rodzaje ruchu wód podziemnych, podstawowe prawa ruchu wód podziemnych.
7. Lej depresji, określanie promienia leja depresji (możliwe proste obliczenie).
8. Określanie wielkości współczynnika filtracji, metody laboratoryjne i terenowe.
9. Zasoby dyspozycyjne i eksploatacyjne.
10. Układ hydrogeologiczny złoża, układy otwarte i zamknięte, układy w GZW.
11. Jakość wód podziemnych, główne składniki, klasyfikacja wód. diagram Pípera.
12. Metody prognozowania wielkości dopływu wody do wyrobisk górniczych.
13. Zagrożenia wodne w kopalniach, źródła, rodzaje i stopnie zagrożeń wodnych.
14. Metody zwalczania zagrożeń wodnych obejmujące stosowanie profilaktyki górniczej (np. filary bezpieczeństwa) i obejmujące likwidację źródeł zagrożeń wodnych.
15. Metody izotopowe: trytowa, radiowęglowa, izotopów stabilnych tlenu i wodoru.
16. Klasyfikacja surowców mineralnych.
17. Klasyfikacje złóż ze względu na: częstość występowania, budowę geologiczną i konfliktowość ze środowiskiem naturalnym.
18. Etapy zagospodarowania złoża: cel i zakres każdego z nich.
19. Kategorie rozpoznania złóż a kategorie zasobów i dopuszczalny błąd ich szacowania.
20. Wpływ formy złoża na dobór metody jego rozpoznania.
21. Rodzaje map geologiczno-złożowych i ich treść.
22. Ogólne zasady kartowania bezpośredniego i pośredniego podziemnych wyrobisk górniczych.
23. Metody korelacji pokładów węgla.
24. Rodzaje próbek pobieranych z rdzeni wiertniczych oraz z wyrobisk górniczych.
25. Klasyfikacja zasobów ze względu na ich znaczenie gospodarcze stosowana w Polsce (w tym definicje poszczególnych grup zasobów).
26. Statyczna i dynamiczna teoria zasobów mineralnych.
27. Podstawowe założenia gospodarki o obiegu zamkniętym.
28. Czym jest bezpieczeństwo surowcowe, jakie ma znaczenie dla gospodarki kraju i jak się je zapewnia?
29. Czym są surowce krytyczne? Proszę podać min. 5 przykładów takich surowców w Unii Europejskiej.
30. Czynniki wpływające na zmianę popytu i podaży na surowiec mineralny.
31. Co to jest twardość? Wymienić minerały ze skali Mohsa w kolejności wzrastającej twardości.
32. Podać metody ustalania składu mineralnego skał.
33. Jakie czynności należy wykonać, aby przygotować próbkę stałą (np. skała) do badań laboratoryjnych?
34. Zdefiniować pojęcia struktura i tekstura skały z przykładami.
35. Podać kryteria klasyfikacji skał magmowych.
36. Od czego uzależniony jest dobór metod badawczych w planowaniu badań?

37. Podać kryteria klasyfikacji skał okruchowych
38. Wymienić kilka metod rozdzielania minerałów i omówić jedną z nich.
39. Jakie cechy minerałów wykorzystuje się w ręcznej metodzie ich rozdzielania i jakie stosowane są w tym celu narzędzia?
40. Omówić graficzne sposoby przedstawiania wyników składu granulometrycznego skał.
41. Omówić etapy procesu analitycznego skał i minerałów.
42. Przedstawić podział technik analitycznych.
43. Podać zalety dyfraktometrii rentgenowskiej stosowanej w identyfikacji faz (XRD).
44. Na czym polega identyfikacja faz metodą dyfrakcji rentgenowskiej?
45. Opisać budowę i zasadę działania lampy rentgenowskiej.
46. Jak obliczyć odległość międzypłaszczyznową d_{hkl} z dyfraktogramu, znając długość fali lampy rentgenowskiej i kąt Theta odbicia interferencyjnego?
47. Co to jest błąd grubości i w jaki sposób można go wyeliminować?
48. Podać skład mineralny granitu.
49. Podać skład mineralny bazaltu.
50. Podać skład mineralny piaskowca.
51. Charakterystyka stanów naprężeń w podłożu gruntowym.
52. Konsolidacja gruntów – proces i przebieg zjawiska.
53. Wytrzymałość gruntu na ścinanie – charakterystyka (od czego zależy i jak się określa).
54. Metody wzmacniania gruntów.
55. Wpływ wody na własności fizyko-mechaniczne gruntów.
56. Prawo Coulomba-Mohra.
57. Ciśnienie porowe, ciśnienie sphywowe, zmiany poziomu wód gruntowych – charakterystyka zjawiska.
58. Pęcznienie, ekspansywność gruntów.
59. Stany gruntów spoistych – klasyfikacje zgodne z PN i Eurokodem 7.
60. Stany gruntów niespoistych – klasyfikacje zgodne z PN i Eurokodem 7.
61. Wpływ procesów wietrzenia na własności gruntów.
62. Które regiony w Polsce są najbardziej narażone na występowanie ruchów masowych? Co to jest System Osłony Przeciwośuwiskowej (Baza SOPO)?
63. Najważniejsze, obowiązujące przepisy prawne dotyczące zagadnień geologii, górnictwa, planowania przestrzennego i ochrony środowiska w Polsce i UE.
64. Czym jest miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) i kto odpowiada za jego sporządzenie? Co obejmuje część graficzna miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego?
65. Czym jest GIS?
66. Kryteria oceny warunków geologiczno-inżynierskich.
67. Na jakie dwie strefy możemy podzielić środowisko geologiczno-inżynierskie i czym się one charakteryzują?
68. Wymień regiony geologiczno-inżynierskie w Polsce.
69. Czym jest projektowanie prac geologiczno-inżynierskich i jakie elementy ono obejmuje?
70. Wyjaśnij pojęcie dokumentacja geologiczno-inżynierska oraz podaj przepisy, w oparciu o które prowadzi się dokumentowanie geologiczno-inżynierskie.
71. Co wchodzi w skład części opisowej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej?
72. Co wchodzi w skład części graficznej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej?
73. Od czego zależy ilość i głębokość punktów dokumentacyjnych przy projektowaniu badań podłoża?
74. Czym jest kras? Jak zjawiska krasowe wpływają na warunki geologiczno-inżynierskie i hydrogeologiczne?
75. Rodzaje otworów wiertniczych.
76. Podstawowe parametry wiercenia.
77. Rodzaje i zadania płuczki wiertniczej.
78. Rodzaje świrdrów wiertniczych.

- 79.Elementy przewodu wiertniczego.
- 80.Objawy nawiercenia płynów złożowych.
- 81.Metody likwidacji awarii wiertniczych.
- 82.Działania profilaktyczne minimalizujące ryzyko powstania awarii wiertniczej.
- 83.Definicje: wiertnia, wiertnica, marsz, uwiert.
- 84.Dokumentacja wiercenia, rodzaje i zakres dokumentacji.
- 85.Wymagania formalno-prawne przy pracach wiertniczych.
- 86.Przyczyny anomalii magnetycznych.
- 87.Pole magnetyczne Ziemi.
- 88.Wykorzystanie metod sejsmicznych w rozpoznawaniu podłoża gruntowego.
- 89.Geneza anomalii grawitacyjnych.
- 90.Czynniki wpływające na rozchodzenie się fal sejsmicznych w skałach.
- 91.Typy genetyczne wód, ich rozpoznawanie i klasyfikacja.
- 92.Klasyfikacje wód podziemnych.
- 93.Prowincje i regiony wód podziemnych (skrótowa charakterystyka).
- 94.Definicja JCzWP i jej mankamenty.
- 95.Schemat krążenia wód podziemnych lokalny, pośredni i regionalny (rys.).
- 96.Istotne zagadnienia wód podziemnych regionów hydrogeologicznych.
- 97.Zasoby wód podziemnych – podział.
- 98.Obszary deficytowe – definicja i przykłady.
- 99.Ogólna charakterystyka prowincji wód mineralnych.
100. Najważniejsze wystąpienia wód min. w obrębie poszczególnych prowincji.