

Zestaw zagadnień egzaminu magisterskiego kierunkowego dla studentów
II stopnia studiów stacjonarnych na kierunku GiGO dla specjalności:
Technologie pozyskiwania naturalnych surowców płynnych
(Eksploracja złóż surowców płynnych)

1. Skład spalin z silników zasilanych paliwami pochodzącymi z przeróbki ropy naftowej i sposoby neutralizacji ich szkodliwego działania.
2. Cechy charakterystyczne i zastosowania modelu symulacyjnego typu „Black-Oil”.
3. Opisać metodę Vogla wyznaczania krzywych IPR (założenia, procedura wyznaczania, zalety i ograniczenia).
4. Ciśnienie kapilarne w złożach ropno-gazowych i efekty z nim związane.
5. Ciśnienie nasycenia ropy naftowej i jego rola w procesie eksploatacji złoża.
6. Zastosowanie analizy węglowej do określania wydajności eksploatacyjnych otworów.
7. Co to jest krzywa wydajności złoża - omówić dla złoża gazowego i złoża ropno-gazowego.
8. Podać definicję i metody wyznaczania współczynnika przepuszczalności absolutnej skał.
9. Czynniki wpływające na doskonałość hydrodynamiczną odwiertów eksploatacyjnych.
10. Demulgacja ropy naftowej. Typy emulsji. Czynniki ułatwiające jej powstawanie.
11. Rodzaje niekonwencjonalnych złóż ropy naftowej i metody ich eksploatacji
12. Eksploatacja złóż soli metodą ługowania.
13. Elektryczna pompa węglbna - jej konstrukcja i charakterystyka wydobywcza.
14. Opisać metodę Fetkovicha wyznaczania krzywych IPR (założenia, procedura wyznaczania, zalety i ograniczenia).
15. Gazodźwig - budowa i zasada działania.
16. Definicja gradientu funkcji skalarnej i jego zastosowania w inżynierii naftowej
17. Jakie zjawiska wykorzystuje się w procesach separacji? Obliczenie hydrodynamiczne separatora.
18. Zastosowania technologii kwasowania odwiertów. Rodzaje technologii.
19. Likwidacja wód ściekowych z kopalni ropy naftowej i gazu ziemnego przez ich ponowne zatłoczenie do złoża. Schemat instalacji oczyszczającej.
20. Magazynowanie ropy naftowej i gazoliny w zbiornikach. Zbiorniki stalowe - ich uzbrojenie i pomiary.
21. Mechanizm korozji i jej rodzaje. Ochrona antykorozyjna rurociągów.
22. Metody demulgacji ropy naftowej.
23. Metody kontroli wpływu eksploatacji na środowisko naturalne.
24. Produkcja energii elektrycznej w oparciu o złoża geotermalne, wpływ parametrów złożowych na dobór technologii.
25. Metody zapobiegania tworzeniu się osadów parafinowych w odwiertach eksploatacyjnych, urządzeniach wydobywczych oraz rurociągach.
26. Omówić modele matematyczne stosowane do opisu złóż geotermalnych.
27. Nagazowanie złoża. Warunki geologiczno-złożowe uzasadniające wybór tej metody.
28. Metody chemiczne EOR, rodzaje i kryteria stosowania.
29. Opisać technologię nawadniania złoża ropy naftowej i jej stosowania kryteria stosowania.
30. Obliczenie ciśnienia dennego statycznego dla odwiertu ropno-gazowego. Wykres rozkładu ciśnienia.
31. Oczyszczanie płynów złożowych z siarkowodoru - metody oczyszczania.

32. Metody termiczne EOR, rodzaje i kryteria stosowania.
33. Technologie odwadniania i odsalania ropy naftowej.
34. Ogólne sformułowanie zagadnienia optymalizacyjnego.
35. Omówić instalację wydobywczą dla odwiertu eksploatowanego tłokową żerdziową pompą węglaną.
36. Opisać metodę Standinga wyznaczania krzywych IPR (założenia, procedura wyznaczania, zalety i ograniczenia).
37. Rodzaje modeli symulacyjnych stosowanych w inżynierii naftowej i ich zastosowania
38. Podać zasadę bilansu masowego dla złóż węglowodorów.
39. Pojęcie „skin efektu” i przyczyny zmian parametrów strefy przyodwiertowej.
40. Pomiary gęstości i zawartości wody w płynie złożowym wydobywanym z odwiertu eksploatacyjnego (przyrządy, zasady interpretacji, zastosowanie).
41. Pomiary parametrów przepływu - pomiar prędkości (przyrządy, ocena rzeczywistych prędkości, ocena wydatków).
42. Pomiary temperaturowe w odwiertach eksploatacyjnych (występujące zjawiska termodynamiczne, wykorzystanie pomiarów).
43. Pomiary w odwiertach eksploatacyjnych odchylonych od pionu i poziomych (przyrządy pomiarowe, specyfika interpretacji).
44. Praktyczne wykorzystanie metod geofizyki powierzchniowej w górnictwie naftowym.
45. Praktyczne wykorzystanie metod geofizyki wiertniczej w górnictwie naftowym.
46. Prawo liniowej filtracji Darcy'ego - sformułowanie matematyczne i zakres stosowalności
47. Destylacja ropy naftowej, rodzaje procesu i otrzymane frakcje.
48. Proces odparafinowania produktów naftowych - stosowane metody.
49. Proces rafinacji produktów naftowych - stosowane metody.
50. Przedstaw określony „Prawem geologicznym i górniczym” podział kopalin i wymień kopaliny, które zaliczono do podstawowych
51. Przyrządy i urządzenia pomiarowe wykorzystywane do pomiarów geofizycznych w odwiertach eksploatacyjnych.
52. Rodzaje i charakterystyka niepewności i błędów pomiarowych.
53. Rodzaje i charakterystyka paliw otrzymywanych w przeróbce ropy naftowej.
54. Rodzaje i charakterystyka współczynników porowatości skał.
55. Rodzaje i charakterystyka współczynników przepuszczalności skał.
56. Rodzaje pomp ciepła i ich zasada działania.
57. Rodzaje produktów naftowych otrzymywanych z przeróbki ropy i ich krótka charakterystyka.
58. Rodzaje złóż geotermalnych i kryteria podziału.
59. Micelarne chemiczne metody EOR i ich zastosowanie w eksploatacji złóż ropy naftowej.
60. Scharakteryzować klasyczny test izochronalny - omówić metodykę jego interpretacji.
61. Scharakteryzować test interferencyjny.
62. Scharakteryzować test odbudowy ciśnienia (test Hornera) i omówić metodykę jego interpretacji.
63. Scharakteryzować test pulsacyjny.
64. Scharakteryzować test wielocyklowy. Omówić cel jego wykonywania.
65. Skład chemiczny ropy naftowej.
66. Opisać metody detonacyjne intensyfikacji wydobywania (definicja, klasyfikacja, ogólna charakterystyka i zakres stosowania).
67. Sposoby bezpośredniego wykorzystania energii geotermalnej, omówić system kaskadowy.
68. Stabilizacja ropy naftowej na kopalni - jej metody.

69. Opisać systemy energetyczne złóż ropy naftowej oraz zmianę podstawowych parametrów eksploatacyjnych złoża (Q, WG, P) w funkcji czasu w warunkach poszczególnych systemów energetycznych.
70. Systemy separacji płynów złożowych. Typy separatorów.
71. Systemy ujęcia wydobywania płynów złożowych stosowane w gospodarce ropnej na kopalni.
72. Szczelinowanie hydrauliczne. Rodzaje technologii.
73. Techniczne aspekty wykorzystania energii geotermalnej w Polsce.
74. Technologia budowy rurociągów dalekiego zasięgu (budowa i odbiór trasy, przejścia rurociągu przez przeszkody).
75. Transport płynów złożowych rurociągami. Obliczenia hydrauliczne rurociągów.
76. Podać i scharakteryzować etapy tworzenia modelu symulacyjnego złoża
77. Warunek istnienia samoczynnego wypływu ropy z odwiertu.
78. Wewnętrzne spalanie ropy. Przesłanki stosowania. Odmiany technologii zabiegu.
79. Metody „trzecie” (EOR) wydobywania ropy naftowej - klasyfikacja.
80. Zdefiniować wtórne metody eksploatacji złóż ropy. Opisać klasyfikację, ogólną charakterystykę i zakres stosowania.
81. Stany graniczne naprężeń w rurociągach podmorskich.
82. Zjawiska wpływające na efektywność wypierania się płynów w ośrodku porowatym.
83. Wyjaśnij ujęte „Prawem geologicznym i górniczym” zagadnienie użytkowania górniczego.
84. Wyjaśnij ujęte „Prawem geologicznym i górniczym” zagadnienie własności złóż kopalin.
85. Wykorzystanie badań sejsmicznych do oceny zmian zachodzących w trakcie eksploatacji złóż węglowodorów.
86. Wykorzystanie metod geofizyki wiertniczej do kontroli eksploatacji otworowej.
87. Wykorzystanie metod sejsmicznych do oceny tektoniki złóż surowców płynnych.
88. Wymień organy koncesyjne (trzy) i przedstaw ich ustawowy zakres kompetencji.
89. Wymień organy nadzoru górniczego oraz scharakteryzuj ich właściwości.
90. Występowanie wody w skałach (rodzaje, charakterystyka).
91. Opisać niekonwencjonalne jednostki napędzające żerdziową pompę w głębiną (budowa i zasada działania).
92. Zagospodarowanie złóż siarki wydobywanej w fazie ciekłej - metoda Frasha.
93. Urządzenia wydobywcze stosowane na złożach ropy naftowej, podstawowe kryteria doboru.
94. Zasoby geotermalne w Polsce - występowanie i możliwości wykorzystania.
95. Zasoby złóż węglowodorów w Polsce.
96. Śrubowa pompa w głębiną - budowa, zasada działania i kryteria stosowania.
97. Zastosowanie profilowań akustycznych w górnictwie naftowym.
98. Zastosowanie profilowań neutronowych w górnictwie naftowym.
99. Zatlaczanie do złoża nośnika ciepła.
100. Zjawisko i kryterium powstawania języków wodnych w eksploatacji złóż ropy naftowej.