

Lista zagadnień na egzamin dyplomowy

dla kierunku Biologia I stopnia

1. Podstawowe zasady nomenklatury biologicznej, zasady tworzenia nazw taksonów i założenia systemu binominalnego.
2. Zastosowanie zasad termodynamiki w odniesieniu do ekosystemu i organizmów żywych.
3. Poziomy organizacji biologicznej.
4. Mechanizm doboru naturalnego.
5. Przyczyny wymierania gatunków.
6. Sposoby zmian genów u Eukariota.
7. Wpływ dobru krewniaczego na powstanie gatunków społecznych.
8. Procesy powstawania gatunków.
9. Podstawy klasyfikacji i rozpoznawania skał.
10. Wiek Ziemi i jego pomiar.
11. Wietrzenie skał i jego wpływ na świat biologiczny.
12. Wulkanizm i jego wpływ na świat biologiczny.
13. Budowa Ziemi.
14. Mechanizm sprzężenia zwrotnego oraz mechanizm kaskadowy w regulacji procesów fizjologicznych.
15. Funkcjonowanie układu oddechowego różnych grup zwierząt.
16. Trawienie u zwierząt.
17. Barwniki oddechowe.
18. Wpływ temperatury na życie zwierząt.
19. Populacja generalna a próba.
20. Średnie i miary rozproszenia.
21. Losowość i niezależność danych.
22. Mechanizmy wzrostu i rozwoju roślin.
23. Ruchy roślin.
24. Różnice między funkcjonowaniem aparatu fotosyntetycznego roślin typów C-3, C-4 i CAM.
25. Reakcje stresowe roślin.
26. Teoria endosymbiozy (pierwotnej i wtórnej).
27. Rodzaje i funkcje elementów budujących cytoszkielet.
28. Charakterystyka procesów bioenergetycznych w komórce.
29. Rodzaje i budowa połączeń międzykomórkowych.
30. Budowa, powstawanie oraz funkcje ściany komórkowej i plazmodesm.
31. Cechy budowy i podział jądra komórkowego.
32. Transport pęcherzykowy - rodzaje, przykłady, znaczenie.
33. Klasyfikacja tkanek roślinnych pierwotnych i wtórnych.
34. Morfologia i budowa merystemu korzeniowego.
35. Typu owoców i kwiatostanów.
36. Bioinformatyczne bazy danych.
37. Charakterystyka, funkcje i ewolucja genomów jądrowych, mitochondrialnych i chloroplastowych.
38. DNA barkoding.
39. Wykorzystanie metod bioinformatycznych w analizach pokrewieństwa między organizmami.
40. Źródła oraz rodzaje zmienności genetycznej i fenotypowej w populacjach naturalnych.
41. Charakterystyka morfologiczna, ekologiczna i behawioralna australopiteków.
42. Związek pomiędzy kulturą i ewolucją u Homo sapiens.
43. Embriogeneza zwierząt a plan budowy.
44. Czynności życiowe zwierząt jako wyraz adaptacji do życia w środowisku wodnym i lądowym.
45. Współczesne systemy klasyfikacji zwierząt.
46. Charakterystyka typów Protista i Metazoa oraz ich przedstawiciele.
47. Zasięg jako biologiczna właściwość taksonów.
48. Charakterystyka czynników kształtujących zasięgi taksonów.
49. Regionalizacja biosfery.
50. Charakterystyka państw fitogeograficznych i krain zoogeograficznych.
51. Wyjaśnij pojęcie żyjąca skamieniałość i podaj trzy przykłady.
52. Co nazywamy „fauną ediakarską”? Gdzie i kiedy ona występowała? Podaj typy skamieniałości jakie możemy spotkać w tych osadach.
53. Dlaczego koralowce są bardzo dobrym wskaźnikiem środowiskowym?
54. Wyjaśnij na czym polega różnica między paleontologią a archeologią. Czy są to synonimy?
55. Budowa immunoglobulin.
56. Narządy limfatyczne.
57. Typy odpowiedzi immunologicznej.
58. Układ odpornościowy skóry.
59. Podział i charakterystyka tkanek zwierzęcych.
60. Budowa układu oddechowego.
61. Narządy zmysłów.
62. Układ szkieletowy.
63. Techniki zbioru bezkręgowców lądowych i wodnych.
64. Podstawy preparowania i zabezpieczania materiału biologicznego.
65. Znajomość różnorodności strunowców współczesnych i niektórych grup wymarłych.
66. Powstanie (lub zanik) struktur związanych z adaptacjami środowiskowymi.
67. Systematyczny przegląd większych, żyjących grup w nowoczesnym układzie filogenetycznym.
68. Ochrona gatunkowa roślin w polskim systemie prawnym (stan aktualny).
69. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem roślin inwazyjnych; ich udział we florze kraju i ocena zagrożenia.
70. Uwarunkowania prawne ochrony gatunkowej zwierząt w Polsce.
71. Prawne możliwości ochrony przyrody nieożywionej w Polsce.
72. Polska w świetle konwencji i umów międzynarodowych z zakresu ochrony przyrody.
73. Kształtowanie się form ochrony przyrody w polskim prawodawstwie.
74. Historia systemów roślinnych (okres rozwoju botaniki opisowej i tworzenia pierwszych sztucznych systemów klasyfikacyjnych roślin; okres tworzenia systemów naturalnych, morfologicznych; okres tworzenia systemów ewolucyjnych; systemy współczesne.
75. Charakterystyka wybranych rodzin roślin nago- i okrytozalążowych.
76. Zasady prawidłowej nomenklatury botanicznej.
77. Jak klasyfikować organizmy roślinne? Klasyfikacja fenetyczna, klasyfikacja filogenetyczna.
78. Ocieplenie klimatu, mechanizm powstawania i konsekwencje.
79. Produkcja a dekompozycja, różnice w substratach, produktach, organizmach odpowiedzialnych za oba procesy.
80. Definicja gatunku w biologii.
81. Problematyka degradacji i ochrony podstawowych elementów środowiska.
82. Zanieczyszczenia wód – rodzaje i ich źródła.
83. Klasyfikacja i charakterystyka wybranych grup odpadów i ich unieszkodliwianie i zagospodarowywanie.
84. Zanieczyszczenie i ochrona powietrza atmosferycznego, w tym : źródła i konsekwencje zanieczyszczeń powietrza.
85. Zasady systematyki fitosocjologicznej i identyfikacji zbiorowiska roślinnych.
86. Podział syntaksonomiczny zbiorowiska roślinnych Polski.
87. Charakterystyka zbiorowiska (zbiorowiska wodne, szuwarowe, murawowe, łąkowe, torfowiskowe, synantropijne, okrajkowe, zaroślowe, leśne).
88. Miejsce królestwa grzybów (Regnum Mycobionta) w systemie przyrody ożywionej - nowoczesne systemy klasyfikacyjne.
89. Workowce (Ascomycetes ) i podstawczaki (Basidiomycetes) – podstawowe grupy grzybów „kapeluszowych” – macromycetes; czy podział na grzyby mikroskopijne (mikroskopowe) i macromycetes jest naturalny?
90. Grzyby kapeluszowe i ich oznaczanie: cechy kluczowe.
91. Związki troficzne pomiędzy macromycetes i innymi grupami taksonomicznymi: saprofia, pasożytnictwo i związki mikoryzowe.
92. Współzależność pomiędzy strukturami składników komórek i ich funkcjami.
93. Pierwiastki biogenne i woda w strukturze i metaboliźmie organizmów.
94. Aminokwasy, struktura i fizykochemiczne właściwości.
95. Budowa białka, poziom organizacji łańcucha polipeptydowego – struktura I-IV rzędowa. Klasyfikacja białek
96. Funkcje i zastosowanie enzymów.
97. Lipidy, struktura i właściwości.
98. Nukleotydy i deoksynukleotydy jako prekursory kwasów nukleinowych i wolnych nukleotydów. Budowa i rola DNA i RNA. Typy RNA.
99. Fizjologia bakterii – typy odżywiania, wzrost i rozmnażanie.
100. Metabolizm bakterii – oddychanie tlenowe i beztlenowe orz przemiany energetyczne bakterii.
101. Charakterystyka grzybów strzępkowych i drożdżopodobnych - systematyka, budowa, morfologia, odżywianie i rozmnażanie.
102. Wirusy – budowa, klasyfikacja, replikacja i genetyka.
103. Udział drobnoustrojów w krążeniu azotu, węgla, siarki, żelaza i innych pierwiastków w przyrodzie.
104. Metody pozyskiwania, selekcji, ulepszania i przechowywania szczepów przemysłowych.
105. Produkcja wybranych metabolitów pierwotnych i wtórnych drobnoustrojów.
106. Genetyka klasyczna (Prawa mendla, i odstępstwa od praw Mendla).
107. Genetyczna determinacja płci, cechy sprzężone, związane i zależne od płci.
108. Budowa chromosomu (stopnie organizacji chromatyny, zaburzenia budowy i liczby chromosomów).
109. Rekombinacje genetyczna.
110. Mutacje (przyczyny powstawania, rodzaje i efekty).
111. Ekspresja genów, kontrola ekspresji genów u pro i eukaryota.
112. Strategie życiowe roślin jako efekt adaptacji środowiskowych.
113. Przemiany zbiorowisk roślinnych - degeneracja. System faz degeneracyjnych wg Olaczka (1974) i Czerwińskiego (1995).
114. Ekologiczne klasyfikacje roślin jako wyraz adaptacji do cech środowiska.
115. Liczebność populacji, wzorce dynamiki liczebności.
116. Teoria sukcesji (mechanizmy sukcesji; sukcesja jako efekt procesów demograficznych; sukcesja pierwotna; sukcesja wtórna).
117. Dlaczego roślinność jest palna - implikacje naturalnych pożarów w analizie rozwoju i dynamiki zbiorowisk roślinnych.
118. Klasyfikacje roślin synantropijnych.
119. Biologia chwastów segetalnych, a możliwości ich utrzymania się na polach uprawnych.
120. Chwasty – specjaliści lnowi.
121. Fitoindykacja – znaczenie chwastów wskaźnikowych w ocenie warunków siedliskowych.
122. Morfologia, właściwości biologiczne, przyczyny dominacji i trudności w zwalczaniu wybranych ekspansywnych gatunków chwastów segetalnych.
123. Chwasty i ginące i rzadkie polskich agrocenoz – analiza przyczyn zanikania ich populacji na wybranych przykładach.
124. Charakterystyka paprotników.
125. Charakterystyka roślin nagonasiennych.
126. Charakterystyka rodziny storczykowatych Orchidaceae.
127. Co możemy uznać za „paleofakt”.
128. Szczątki zwierząt w okolicach Gogolina.
129. Odkrycia paleontologiczne w Krasiejowie.
130. Miejsce znalezienia największego kredowego amonita w Polsce.
131. Największe odkrycia paleontologiczne w Polsce.
132. Budowa i funkcja mitochondriów (rola w oddychaniu komórkowym).
133. Rodzaje i funkcje elementów cytoszkieletu.
134. Przebieg mitozy.
135. Mechanizm przepływu wody w roślinie.