nagonasienne, okrytonasienne, owoce

***pytania:***

1. Skąd wzięła się nazwa *nagonasienne* oraz *nagozalążkowe?*
2. Wskaż środowisko życia sosny zwyczajnej.
3. Co oznacza, że sosna zwyczajna jest eurybiontem?
4. Jakiego rodzaju elementy przewodzące posiada sosna?
5. Co jest odpowiednikiem liści zarodnionośnych u sosny?
6. W jakiej postaci liście posiada sosna? Jaki miękisz je charakteryzuje?
7. Wskaż, czy sosna jest jednopienna czy dwupienna. Uzasadnij odpowiedź.
8. Nazwij makrosporofilostany męskie i żeńskie sosny.
9. Określ, czy miłorząb japoński jest jedno-, czy dwupienna. Uzasadnij odpowiedź.
10. Nazwij pojedynczy kwiat żeński sosny zwyczajnej.
11. Czym jest makrosporangium sosny zwyczajnej?
12. Z czego zbudowane jest makroprotalium (przedrośle żeńskie) sosny zwyczajnej?
13. Jak inaczej nazywamy okienko zalążka?
14. Iloma osłonkami (integument) otoczony jest zalążek sosny zwyczajnej?
15. Jak nazywamy mikrosporofil (kwiat męski) sosny zwyczajnej?
16. Z czego powstają komórki plemnikowe, a z czego łagiewka pyłkowa ziarenka pyłku sosny zwyczajnej?
17. Jak nazywamy wewnętrzną oraz zewnętrzną ścianę otaczającą ziarenko pyłku?
18. Z czego wytwarzany pęcherz lotny ziarna pyłku sosny?
19. Ile lat trwa cykl rozwojowy sosny zwyczajnej? Co dzieje się w konkretnych, kolejnych latach?
20. W co zrastają się łuski nasienne w przypadku jałowca?
21. Czym otoczona jest łuska nasienna u cisu?
22. Nagonasienne dzielimy na drobno- oraz wielkolistne. Która z tych grup charakteryzuje się przez podzielone liście, niewykazujące wtórnego przyrostu na grubość? Podaj przykład takiej rośliny.
23. Co osiągają nagonasienne, dzięki temu, że zrzucają igły stopniowo oraz raz na kilka lat?
24. Do czego przystosowana jest silnie zredukowana blaszka liściowa roślin szpilkowych?
25. Zdefiniuj pojęcie roślin okrytozalążkowych / okrytonasiennych.
26. Na jakie klasy dzielą się rośliny okrytonasienne (2)?
27. Które rośliny (jednoliścienne, dwuliścienne), charakteryzują się zazwyczaj roznoszeniem pyłku przez wiatr, a które przez owady?
28. Wymień struktury generatywne (2) i struktury chroniące kwiat (3) kwiatu obupłciowego rośliny dwuliściennej.
29. Wymień struktury generatywne (2) i struktury chroniące kwiat (3) kwiatu obupłciowego rośliny jednoliściennej. Podaj przykład takiej rośliny.
30. Określ funkcje konkretnych (3) części płonnych kwiatu oraz części płodnych (2) kwiatu roślinny dwuliściennej?
31. Omów budowę słupka (4 elementy) oraz pręcika (5 elementów).
32. Wyjaśnij, czym jest zapylenie.
33. Wyjaśnij, które rośliny posiadają większe znamię słupka – dwuliścienne czy jednoliścienne – bazując na sposobie rozprzestrzeniania się pyłku. Odpowiedź uzasadnij.
34. Nazwij elementy, z których zbudowany jest dorosły zalążek i gametofit żeński roślin okrytonasiennych.
35. Podaj nazwę komórki, której brakuje w rozwoju kiełkującego gametofitu męskiego roślin okrytonasiennych, a która występuje u nagonasiennych.
36. Wymień 4 sposoby ochroną przed samozapyleniem czy też samozapłodnieniem.
37. Nazwij sposób ochrony przed samozapłodnieniem, który polega na hamowaniu procesów płciowych.
38. Wyjaśnij czym jest przedsłupność oraz przedprętność. Podaj przykłady, u których występują te zjawiska.
39. Wyjaśnij czym jest proces heterostylii.
40. Nazwij 4 przystosowania roślin wiatropylnych i 3 przystosowania roślin owadopylnych do roznoszenia i przenoszenia pyłku.
41. Wyjaśnij na czym polega proces podwójnego zapłodnienia. Określ twory, które powstają wskutek ingerencji dwóch komórek plemnikowych oraz określ ploidalność tych tworów.
42. Podaj, który rodzaj bielma powstaje przed zapłodnieniem.
43. Wyróżniamy 3 rodzaje nasion ze względu na rodzaj i charakter bielma. Wymień te 3 rodzaje.
44. Wyjaśnij, dlaczego nasiona bezbielmowe są tak nazywane, mimo że początkowo posiadają bielmo.
45. Podaj przykład rośliny, u których nasiona są: obielmowe, bielmowe.
46. Określ, w którym przypadku nasion, liścienie będą najbardziej masywne. Podaj przykład takiej rośliny. Wyjaśnij przyczynę takiego zjawiska.
47. Wyjaśnij z jakich dwóch elementów zbudowany jest owoc.
48. Z czego powstaje owocnia? Od czego zależy ilość owocni?
49. Wyjaśnij różnicę w powstawaniu owoców pojedynczych, zbiorowych i owocostanach.
50. Wyjaśnij, czym są owoce rzekome (*szupinkowe*). Podaj różnicę w ich tworzeniu, w porównaniu do typowych owocni (owoców właściwych).
51. Z jakich trzech warstw zbudowana jest owocnia?
52. Jaką warstwą różnią sią owocnie owoców suchych i mięsistych?
53. Podaj 3 rodzaje form owoców, które istnieją w przypadku owocni mięsistych. Podaj przykłady roślin, które taką owocnie posiadają.
54. Na jakie dwie grupy dzielimy owoce suche?
55. Podaj przykłady owoców suchych, niepękających.
56. Owoce zbiorowe należą do wielopestkowców. Podaj dwa przykłady takich roślin.
57. Wyjaśnij, z czego powstaje czerwony miąższ truskawki.
58. Wśród owocostanów wyróżniamy m.in. jagodostany i te, pochodzące od orzeszków. Podaj po jednym przykładzie roślin z takimi rodzajami owocostanów.
59. Wyjaśnij, czym są owoce partenokarpiczne. Określ, jakie fitohormony regulują proces charakterystyczny dla tych owoców. Podaj przykłady takich roślin.
60. Jak nazywamy nasiono / owoc, które jest przenoszone na nowe tereny, aby je zasiedlić?
61. Podaj dwa rodzaje roznoszenia nasion / owoców.
62. Scharakteryzuj dwa przystosowania / mechanizmy, które wykształciły rośliny samosiewne do roznoszenia owoców.
63. Podaj trzy rodzaje obcosiewności i je scharakteryzuj.
64. Podaj przykłady roślin, które cechują się: *anemochorią, hydrochorią* i *zoochorią.*
65. Podaj, wraz z przykładami, 6 rodzajów kwiatostanów. Zdefiniuj pojęcie kwiatostanu.

***odpowiedzi:***

1. nagonasienne – nasiono nie jest niczym otoczone. Nagozalążkowe – zalążek leży bezpośrednio na łusce nasiennej. Ich nasiona oraz zalążki nie są osłonięte dodatkowymi osłonkami.
2. umiarkowanie wilgotne tereny.
3. ma sporą tolerancje na różne czynniki środowiskowe.
4. bardziej prymitywne – cewki (drewno), komórki sitowe (łyko).
5. kwiatostany.
6. liście w postaci igieł – posiadają miękisz wieloramienny.
7. jednopienna, gdyż jeden osobnik posiada zarówno kwiaty męskie, jak i żeńskie.
8. makrosporofilostan męski – kłos; makrosporofilostan żeński – szyszka.
9. dwupienny – jeden osobnik posiada tylko kwiaty męskie lub tylko kwiaty żeńskie.
10. łuska nasienna = owocolistek.
11. ośrodek zalążka.
12. rodnie wraz z bielmem, tam są komórki jajowe.
13. mikropyle.
14. jedną osłonką.
15. pręcik.
16. komórki plemnikowe z komórki generatywnej, a łagiewka pyłkowa z komórki wegetatywnej.
17. wewnętrzna = intyna; zewnętrzna = egzyna.
18. z egzyny.
19. 3 lata; pierwszy rok – zapylenie; 2 rok – zapłodnienie; 3 rok – wydanie nasion.
20. w strukturę zwaną szyszkojagodą.
21. osnówką.
22. wielkolistne; są to np. gniotowe (welwiczja przedziwna); sagowce.
23. mogą cały czas, przez cały rok przeprowadzać proces fotosyntezy.
24. do ograniczenia transpiracji.
25. rośliny okrytozalążkowe są rodzajem roślin nasiennych, których zalążki są osłonięte dodatkową osłonką.
26. jednoliścienne; dwuliścienne.
27. wiatr – jednoliścienne; owady – dwuliścienne.
28. generatywne – słupkowie, pręcikowie; chroniące kwiat – dno kwiatowe, okwiat (działki kielicha, płatki korony).
29. generatywne – słupkowie, pręcikowie; chroniące kwiat – dno kwiatowe, okwiat (działki okwiatu, płatki korony). – przykład: tulipan.
30. części płonne: dno kwiatowe – funkcja ochronna, działki kielicha – funkcja ochronna, płatki korony – zwabiają owady; części płodne – słupki, pręciki (gwarantują proces zapłodnienia).
31. słupek składa się z: znamienia słupka; zalążni, zalążków; szyjki. Pręcik składa się z: główki, pylników, woreczków pyłkowych, nitki i łącznika.
32. zapylenie to moment, w którym pyłek pada na znamię słupka.
33. jednoliścienne, gdyż są one wiatropylne i potrzebują większej przestrzeni, aby doszło do zapylenia (trudniej, aby pyłek trafił na znamię słupka).
34. aparat jajowy (2 synergidy i 1 komórka jajowa), 3 antypody, jądro centralne.
35. komórki przedroślowe (protalialne).
36. heterostylia = różnosłupkowość; różny czas dojrzewania słupków i pręcików; samosterylność (samopłonność).
37. samosterylność.
38. przedsłupność występuje, gdy słupki dojrzewają wcześniej niż pręciki (np. u babki lancetowatej); przedprętność (np. u tasznika) jest, gdy pręciki dojrzewają wcześniej, niż słupki.
39. Heterostylia to proces, w wyniku którego słupki są na innej wysokości niż pręciki (wyżej lub niżej), dzięki czemu nie dochodzi do zamozapylenia.
40. przystosowania wiatropylnych: lekki pyłek, duża jego ilość, sypki pyłek, długie i wiotkie pręciki, duża powierzchnia znamienia słupków; przystosowania owadopylnych: atrakcyjny okwiat; gruboziarnisty, ciężki i lepki pyłek; słodki nektar jako pożywienie dla owadów zapylających.
41. Oby dwie komórki plemnikowe uczestniczą w procesie zapłodnienia; pierwsza z nich uczestniczy w tworzeniu zygoty *2n* – łączy się z komórką jajową; druga łączy się z komórką centralną, w wyniku czego powstaje triploidalne *3n* bielmo wtórne.
42. bielmo pierwotne;
43. obielmowe; bezbielmowe; bielmowe
44. bielmo to wystarcza na bardzo krótki czas;
45. obielmowe = burak; bielmowe = mak.
46. u bezbielmowych, np. groch. Bielmo to wystarcza na bardzo krótki czas, w związku z czym same elementy zarodka pełnią funkcje odżywcze, dlatego liścienie muszą być masywniejsze.
47. nasiono i owocnia.
48. ze ściany zalążni, liczba owocni zależy od liczby słupków, a liczba nasion zależy od liczby zalążków.
49. owoce pojedyncze powstają z pojedynczej ściany zalążni z jednego słupka; owoce zbiorowe, gdy w jednym kwiecie występuje wiele słupków; owocostany, gdy w wielu kwiatach jest wiele słupków, które ulegają zrośnięciu.
50. Owoce właściwe zbudowane są z nasiona i owocni zbudowanej ze ściany zalążni, u owoców szupinkowych, owocnia zbudowana jest nie tylko ze ściany zalążni, ale też z dna kwiatowego.
51. trzech warstw – egzo-, mezo- i endokarpium.
52. mezokarpium.
53. jagody - ogórek; pestkowce - morela; szupinkowe – jabłko.
54. pękające i niepękające
55. przykładem jest orzech leszczyny lub owoc kokosa.
56. owoce zbiorowe, np. malina / truskawka.
57. z dna kwiatowego.
58. jagodostany – ananas; orzeszkowy – morwa.
59. Owoce, które nie posiadają nasion; hormony – auksyny; np. banany, winogrona, mandarynki, pomidory, grejpfruty.
60. są to diaspory.
61. samosiewność i obcosiewność.
62. rozrastanie się na duże długości, aby wynieść owoc na dalsze tereny, a także wytworzenie specjalnych struktur umożliwiających wyrzucenie nasion na dalszą odległość.
63. wiatrosiewność – przez wiatr; wodosiewność – przez wodę; zwierzęcosiewność – przez zwierzęta.
64. anemochoria – klon, mniszek lekarski; hydrochoria – palma kokosowa; zoochoria – łopian
65. grono – porzeczka; kolba – kukurydza; wiśnia – baldach; żyto – kłos; główka – koniczyna; koszyczek – słonecznik.