Test k přijímacím zkouškám do navazujícího studia Systematické biologie a ekologie

jméno a příjmení: .....

1) Adaptace jsou znaky,
   a) které zvyšují fitness (vzhledem k jeho ostatním variantám)
   b) které snižují fitness (vzhledem k jeho ostatním variantám)
   c) které jsou výsledkem sexuálního, nikoli přírodního výběru
   d) které jsou reakcí na podmínky prostředí v aktuálním ekologickém čase

2) Jako exaptace označujeme struktury
   a) které vznikly jako znaky plnící stávající biologické funkce
   b) které se vyvíjely v důsledku jiných selekčních tlaků, než jaké na ně působí dnes
   c) které se netýkají celého těla, ale vždy jen některých orgánů, např. končetin
   d) které se týkají chování živočichů – budování hnízd, úkrytů, dorozumívání apod.

3) Fundamentální ekologická nika
   a) vyjadřuje začlenění jedince (organismu) ve struktuře populace
   b) je základní charakteristikou společenstva v ekosystémech
   c) charakterizuje celkový potenciál druhu jako výsledek jeho life-history
   d) je charakteristika reflektující přítomnost mezidruhových konkurentů a predátorů

4) Ve vztahu k působení podmínek prostředí na organismy je pravdivé tvrzení, že
   a) optimální podmínky zvyšují senzitivitu k vlivu mezidruhových interakcí
   b) interakční síly mění senzitivitu organismu k vlivu suboptimálních podmínek
   c) se změnou podmínek by nemělo docházet ke změnám účinku mezidruhové interakce
   d) interakční síly neovlivňují senzitivitu organismu k vlivu suboptimálních podmínek

5) Trofobióza je výsledkem
   a) mutualistických vztahů mravenců se zástupci jiných hmyzích řádů
   b) parazitoidických vztahů mravenců se zástupci jiných hmyzích řádů
   c) parazitických vztahů mravenců se zástupci jiných hmyzích řádů
   d) mezidruhové kompetice mravenců a zástupců jiných hmyzích řádů

6) Müllerovská miméze je jev, kdy
   a) jedlý druh napodobuje habituelně aposematika, tím si zajišťuje ochranu před predátorem
   b) jeden sémantický, nejedlý druh napodobuje jiný sémantický, nejedlý druh
   c) velké oční skvrny (např. na křídlech martináčů) po náhlém odhalení zastraší predátora
   d) kdy jsou útoky predátora usměrňovány na periferní části křídel s falešnou hlavou

7) K emergentním vlastnostem společenstva patří
   a) natalita, mortalita, emigrace a imigrace
   b) přežívání, životaschopnost – viabilita, plodnost – fertilita a sexuální zdatnost, čili úspěšnost v pohlavním výběru
   c) druhová diverzita, taxonomická skladba, biomasa
   d) struktura potravní sítě či při disturbanci

8) Pro facilitační model sukcese společenstev platí:
   a) raně sukcesní druhy průběžně rostou a rozmnožují se a zabraňují tak další kolonizaci, nedojde-li k lokálním disturbancím
   b) raně sukcesní druhy prakticky neovlivňují druhy dalších sukcesních stádií
   c) existence propojeného celku se souběžnou existencí různých (či všech) sukcesních vývojových stadií na jednom stanovišti
   d) výskyt pozdějších druhů závisí na působení druhů předcházejících, které např. zvyšují dostupnost zdrojů

9) Sekundární produkce je
   a) schopnost určitého biosystému produkovat organickou (živou) hmotu, která slouží pro stavbu těl i udržování životních dějů
   b) množství organické hmoty nebo v ní fixované energie vyprodukované v tělech heterotrofních organismů
   c) množství organické hmoty nebo v ní fixované energie vyprodukované v tělech organismů sekundárních sukcesních stádií
   d) množství organické hmoty nebo v ní fixované energie vyprodukované v tělech destruentů, dekompozitorů a rozkladačů

10) Zonální biomy (zonobiomy) jsou
   a) jen velmi volně svázány s makroklimatem dané oblasti
   b) komplexy společenstev, které jsou odpovědí na regionální či lokální specifika reliéfu
   c) výsledkem vlivu nadmořské výšky vzhledem k proměnám prostředí (např. biom horských smrčin, jako analogie tajgy)
   d) ekosystémy širšího prostoru, které odpovídají makroklimatu a příslušné zonální půdě

11) Eukaryotická buňka postrádající telomerázu:
   a) není schopna přijmout DNA z okolního roztoku
   b) není schopna ve svých dceřiných DNA-řetězcích identifikovat a opravit chybně spárované nukleotidy
   c) prodělá v každém buněčném cyklu postupnou redukci délky svých chromozomů
   d) má větší možnost stát se nádorovou

12) Kolik různých kombinací rodičovských chromozomů mohou mít pohlavní buňky organismu, který má diploidní číslo 8 (2n = 8)?
   a) 4
   b) 8
   c) 16
   d) 32

13) Vzestupné enzymatické aktivity proteinkináz v průběhu buněčného cyklu jsou způsobeny molekul polymerázy
   a) poklesem koncentrace vnějších růstových faktorů pod inhibiční hranici
   b) aktivací neaktivních kináz jejich navázáním na cykliny
   c) přeměnou neaktivního cyklinu na aktivní kinázu prostřednictvím jeho fosforylace
   d) syntézou kináz na ribozomech

14) Určitá buňka má přesně poloviční množství DNA oproti ostatním buňkám v mitoticky aktivní tkáni. Daná buňka je s největší pravděpodobností v:
   a) G_1-fázi

b) G_2-fázi
c) metafázi
d) anafázi

15) Translací rozumíme překlad genetické informace z:
a) DNA do tRNA
b) DNA do peptidu
c) DNA do rRNA
d) mRNA do peptidu

16) Mediátorová RNA (mRNA) vzniká:
e) translací
f) proteosyntézou
g) replikací
h) transkripcí

17) Primer, který zahajuje syntézu nového DNA-řetězce, je obvykle:
a) krátký úsek RNA
b) krátký úsek DNA
c) Okazakiho fragment
d) protein

18) Který z následujících enzymů se uplatňuje při transkripci?
a) DNA-polymeráza
b) RNA-polymeráza
c) aminoacyl.tRNA-syntetáza
d) helikáza

19) K rekombinaci mezi homologními chromozomy dochází zejména:
a) během I. meiotického dělení
b) během II. meiotického dělení
c) během mitotického dělení
d) během replikace DNA

20) V nukleozomu je DNA ovinuta kolem:
a) molekul polymerázy
b) histonů
c) ribozomů
d) jadérka

21) Ruměnice patří mezi:
a) ploštěnky
b) plošenky
c) ploštice
d) pošvatky

22) Pijavka lékařská vylučuje látku, která zabraňuje srážení krve:
a) hemofilin
b) hirudin
c) sanquilyzin

d) kyselina askorbová

23) Primárně bezkřídlým hmyzem je:
a) blecha
b) drabčík
c) klíště
d) rybenka

24) Který z uvedených organizmů není predátorem:
a) adultní jepice
b) larva potápníka
c) larva vážky
d) adultní sluníčko sedmitečné

25) Planula je larva
a korýšů
b medůz
c mlžů
d kroužkovců

26) Notarium je
a) srůst kostí dolní končetiny lichokopytníků
b) srůst kostí v hrudní části páteře ptáků
c) srůst kostí dolní končetiny ptáků
d) srůst hrudních bederních a křížových obratlů

27) Sekundárně homodontní chrup mají
a) želvy
b) recentní archosauři
c) ozubení kytovci
d) všichni ještěři

28) Plynový měchýř je zakrnělý
a) u lososovitých
b) u okouna říčního
c) u sumcovitých
d) u našich (ČR) ropušnicovitých

29) Operculum je umístěno na dorzální straně těla
a) mnohokostnatých ryb
b) macaráta jeskynního
c) rejnoků
d) chimér

30) Pod pojmem neotenie rozumíme
a) zahnízdění vajíčka mimo dělohu
b) způsob rozmnožování některých ocasatých obojživelníků
c) rozmnožování živorodých ryb
d) nenápadné zbarvení samic na zemi hnízdících ptáků

31) Haptera je:
a) nepravý mrštník na výtrusech skupiny *Lycopodiophyta*
b) blanka překrývající výtrusnou kupku *Polypodiaceae*
c) obal samčí gamety u skupiny *Selaginellaceae*
d) nepravý mrštník na výtrusech skupiny *Equisetaceae*

32) Jaký typ stélé je nejčastější u jednoděložných rostlin (*Liliopsida*, *Monocotyledonae*)
a) protostélé
b) ataktostélé
c) eustélé
d) plektostélé

33) Zaznačte, které znaky náleží červeným řasám (*Rhodophyta*)
a) bičíky, ocelus, kolonie
b) chlorofyl a, fykoerytrin, absence bičíků
c) heterocysty, cyanela, sifonální stélka
d) chlorofyl c, fukoxantin, lorika

34) Co je to raphe ?
a) schránka rozsivek (*Bacillariophyta*)
b) pohybový orgán skrytěnek (*Cryptophyta*)
c) podélná štěrbina na schránce rozsivek (ř. *Pennales*)
d) světločivný útvar u obrněnek (*Dinophyta*)

35) Kterou z uvedených plodnic tvoří stopkovýtrusné houby
a) apothecium
b) basidiokarp
c) perithecium
d) kleistothecium

36) Ekvivalentem mikrospory je u semenných rostlin
a)prašné pouzdro
b) pylové zrno
c) tyčinka
d) spermatická buňka

37) Které rostlinné hormony působí zrychlování růstu rostlin a prodlužování mladých částí stonků?
a) gibereliny
b) cytokininy
c) auxiny
d) izoflavony

38) Která část fotosyntézy nepatří do tzv. světelné fáze?
a) fotolýza vody
b) absorpce fotonů
c) fotofosforylace
d) Calvinův cyklus

39) Uveďte odborný a český název druhu rostliny na obrázku:

40) Nejstarší cévnaté rostliny jsou:
a) *Gnetophyta*
b) *Rhyniophyta*
c) *Lyginodendrophyta*
d) *Magnoliophyta*

41) Mléčnice se nevyskytují u čeledi:
a) *Moraceae*
b) *Violaceae*
c) *Asteraceae*
d) *Aceraceae*

42) Jak nazýváme orientovaný pohyb rostlin směrem ke světlu (např. u slunečnice)
a) fototaxe
b) geotropismus
c) fototropismus
d) fotonastie

43) Pro biotechnologickou výrobu etanolu jsou využívány
a) Kvasinky r. *Sacharomyces*
b) Kvasinky r. *Candida*
c) Kvasinky a *Enterobakterie*
d) Bakterie r. *Sarcina*

44) Objasněte, čím se liší G- a G+ mikroorganismy
a) přítomnosti organel pohybu a barvitelností blány buněčné
b) barvitelností pouzdra a blány buněčné
c) strukturou blány buněčné
d) barvitelností cytoplazmatické membrány

45) Chřipkové onemocnění vzniká v důsledku infekce
a) Retroviry
b) Ortomyxoviry
c) Rinoviry
d) Pneumokoky

46) Máselné kvašení je využíváno k biotechnologické výrobě
a) Kyseliny máselné
b) Organických rozpouštědel
c) Kyseliny pyrohroznohové
d) Kyseliny máselné, octové a organických rozpouštědel

47) Doplňte:
a)Nakreslete rodokmen s příbuzenským sňatkem bratrance a sestřenice 1. stupně.

b)Vypočítejte koeficient inbreedingu. **(F= 1/16 … 0,0625)**

48) Heteróza je jev, při kterém nastává zvýšení životaschopnosti – fitnes
a) v kterékoli generaci potomků po zkřížení homozygotů
b) **v F1 po zkřížení dvou určitých homozygotů**
c) v F2 po zkřížení dvou určitých homozygotů
d) v B1 po zkřížení určitých homozygotů s heterozygoty

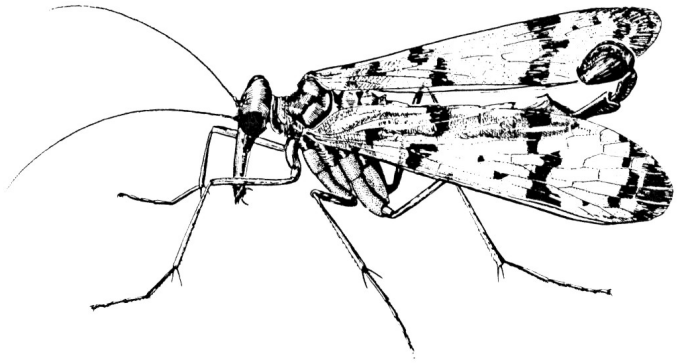
49) Chromozomovou sestavu n+2 označujeme jako
a) tetraploidní
b) disomickou
c) trisomickou
d) diploidní

50) Vyberte správnou odpověď
Penetrance vyjadřuje :
a) neznámé vztahy uvnitř genotypu i ovlivnění genotypu prostředím projevující se fenotypovou variabilitou
b) míru vlivu prostředí na výslednou variabilitu fenotypu
c) stupeň genetické podmíněnosti znaku
d) míru toho jak moc je znak podmíněn geneticky do jaké míry je ovlivněn prostředím

51) Vyberte správné tvrzení:
Homologické páry chromozomů mají
a) stejnou délku, ale liší se umístěním centromery
b) v daném genu nesou vždy stejné alely
c) vyskytují se ve všech typech buněk
d) **mají stejné umístění genů pro daný znak**

52) Uveďte odborný a český název druhu rostliny na obrázku:

53) Označte, jaký živočich je na obrázku



a) šidélko skvrnité (řád Odonata)
b) chrostík polní (řád Ephemeroptera)
c) srpice obecná (řád Mecoptera)
d) kroužilka dlouhoústá (řád Diptera)