

Otázky pro písemnou část přijímací zkoušky pro obor biologie a ekologie. Červen 2017

(zakroužkujte vždy jedinou správnou odpověď nebo čitelně větu doplňte)

Doba řešení: 90 minut.

Správná odpověď je u každé otázky hodnocena jedním bodem, minusové body se nepřidělují.

Vaši odpověď zakroužkujte kuličkovým perem, nepoužívejte grafitovou tužku.

Pokud budete chtít zakroužkovanou odpověď **výjimečně** opravit, přeškrtněte ji křížkem, zakroužkujte odpověď jinou a připojte k provedené opravě svůj podpis.

U doplňovacích otázek údaj čitelně doplňte do vytečkované části . **Není dovoleno používat mobilní telefon, kalkulačku ani jiné elektronické zařízení.**

1. Střídání dne a noci je způsobeno

- a) otáčením Země kolem vlastní osy od východu na západ
- b) otáčením Země kolem vlastní osy od západu na východ
- c) otáčením Země kolem Slunce
- d) otáčením Měsíce kolem Země

2. Přítomnost ročních období zásadně ovlivňuje typ vegetace v různých zeměpisných šířkách. Jedním z faktorů charakteristických pro odlišná roční období mírného pásu je délka dne. Pokud je v u nás jarní rovnodennost, na rovníku trvá den přibližně

3. Nejrozšířenější zásobní látkou zelených rostlin je (jsou)

- a) rostlinné oleje
- b) fytoncidy
- c) škrob
- d) glykogen
- e) insulin

4. Výsledkem primárních procesů fotosyntézy je

- a) kyslík, glukóza, H₂O
- b) ATP, CO₂, H₂O
- c) ATP, O₂, glukóza
- d) ATP, O₂, redukovaný koenzym (NADP-H₂)
- e) ATP, fruktóza, redukovaný koenzym (NADP-H₂)

5. Symbióza s nitrogenními bakteriemi je charakteristická pro čeled'

- a) brukvovitých
- b) hluchavkovitých
- c) bobovitých
- d) růžovitých
- e) krtičníkovitých

6. Sinice se od zelených řas liší tím, že

- a) rozměry jejich buněk jsou vždy větší
- b) nemají pravé jádro
- c) v nich neprobíhá fotosyntéza
- d) mají velmi dokonalé jádro

7. Zakroužkuj pravdivé tvrzení týkající se fotosyntézy a dýchání rostlin

- a) Fotosyntéza probíhá ve dne a dýchání ve dne i v noci
- b) Fotosyntéza probíhá ve dne i v noci a dýchání jen v noci
- c) Fotosyntéza probíhá v dopoledních hodinách a dýchání od rána do západu Slunce
- d) Fotosyntéza probíhá ve dne a dýchání v noci

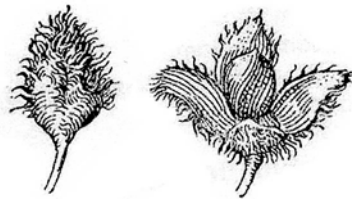
8. Plod banánovníku (který konzumujeme jako tzv. banán) je

- a) zdužnatělý lusk
- b) zdužnatělá tobolka
- c) souplodí nažek
- d) bobule
- e) šešule

9. Blizna se v evoluci rostlin poprvé objevila u

- a) jehličnanů
- b) plavuní
- c) kaprad'orostů
- d) krytosemenných rostlin
- e) všech nahosemenných rostlin

10. Uveďte druhový název dřeviny, jejíž plody jsou na připojeném obrázku:



11. Vyber trojici, kde všechny druhy hub jsou jedovaté

- a) muchomůrka tygrovaná, pavučinec plyšový, závojenka olovová
- b) závojenka olovová, vláknice Patouillardova, opeňka měnlivá
- c) muchomůrka zelená, muchomůrka červená, muchomůrka císařka
- d) muchomůrka tygrovaná, muchomůrka zelená, hřib nachovýtrusý
- e) hadovka smrdutá, muchomůrka pošvatá (pošvatka), hnojník inkoustový

12. Symbiotické soužití mycelia (podhoubí) s kořeny vyšších rostlin a stromů se nazývá

13. Jeden z našich jehličnanů nemá semena uložena v dřevnaté šišce, ale jsou obalena tzv. míškem připomínajícím bobuli. Napište rodový název tohoto jehličnanu!

Je to:

14. Rostliny, které se vyskytují na stanovištích s vyšším obsahem dusíkatých látek se nazývají

15. Přenos pylu větrem se nazývá

- a) autogamie
- b) ornitogamie
- c) hydrogamie
- d) entomogamie
- e) anemogamie

16. Za nepříznivých životních podmínek mohou prvoci vytvářet ochranný obal a přeměňují se v nepohyblivé klidové stádium, zvané

17. Přiřaďte k taxonům stonožek a mnohonožek odpovídající obsah písmen a - g

- 1. stonožky a) býložravci b) na každém článku 1 pár noh
- c) masožravci d) zemnívka žlutavá
- 2. mnohonožky e) svinule lesní f) články trupu srostlé po dvou
- g) nohy trupu vytvářejí dvojice párů

18. Žihadlo se vyskytuje u následujících pohlavních kast včelstva

- a) u trubců a dělnic
- b) u matky (královny) a trubců
- c) u dělnic a matky (královny)
- d) pouze u dělnic
- e) pouze u matky (královny)
- f) u všech tří pohlavních kast

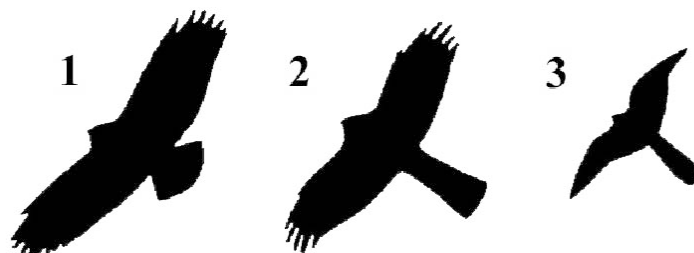
- 19. Které tvrzení o hlemýždi zahradním je nepravdivé?**
 a) má samčí i samičí pohlavní orgány d) má jeden pár tykadel
 b) má dva páry tykadel e) nemůže žít bez ulity
 c) je hermafrodit
- 20. Hedvábí je produktem**
 a) samečeků bource morušového d) housenek bource morušového
 b) samiček bource morušového e) larev chroustka hedvábného
 c) dospělců chroustka hedvábného
- 21. Tzv. vodní plíce, mající (podobně jako alantois) funkci dýchací a vylučovací, se vyskytují u**
 a) hvězdic b) sumýšů c) lilijic d) ježovek e) hadic
- 22. Schopnost rozmnožování v larválním stádiu se nazývá**
- 23. Členovci n e m a j í**
 a) vedle složených očí i jednoduchá očka
 b) nečláňkované končetiny
 c) složené oči
 d) nikdy vyvinutý čichový a chuťový orgán
- 24. Vývoj pakobylek z neoplozeného vajíčka se nazývá**
- 25. Zakroužkuj vpravo jednu z trojkombinací (a-e) co platí o ovádech**
 A patří mezi hmyz s proměnou nedokonalou
 B patří mezi hmyz s proměnou dokonalou a) A, D, F
 C mají 2 páry křídel b) A, C, E
 D mají 1 pár křídel c) B, D, F
 E samice ovádů jsou hematofágní d) B, D, E
 F hematofágní jsou pouze samci e) B, C, E
- 26. Kyvadélka (haltery) kontrolují rovnováhu za letu a vyskytují se u**
 a) blanokřídlých b) dvoukřídlých c) jepic d) motýlů e) vážek
- 27. U raka říčního je zakončen klepety**
 a) první z pěti párů kráčivých noh
 b) první ze čtyř párů kráčivých noh
 c) pár kusadel u ústního otvoru
 d) první ze dvou párů čelistí
 e) třetí pár čelistních nožek
- 28. Heteroceršní ocasní ploutev mají**
 a) mihule b) kostnaté ryby c) žraloci d) latimérie e) kopinatci
- 29. Samice hořavky duhové**
 a) staví pro své potomstvo kulovité hnízdo z rostlinných zbytků
 b) klade jikry pomocí kladélka do plášťové dutiny škeblí a velevrubů
 c) klade jikry do kožních vaků samců na břišní straně jejich těla
 d) inkubuje a ukrývá oplodněné jikry ve své ústní dutině

30. Tažným ptákem je

- a) žluna zelená
- b) brhlík lesní
- c) žluva hajní
- d) hrdlička zahradní
- e) straka obecná

31. Přiřaďte k zobrazeným siluetám (1 - 3) tři ze čtyř (a – d) uvedených názvů našich dravců

- a) káně lesní (a)
- b) poštolka obecná (b)
- c) luňák červený (c)
- d) jestřáb lesní (d)



1 2 3

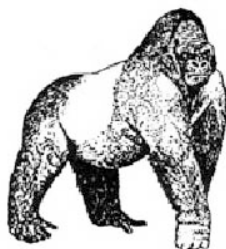
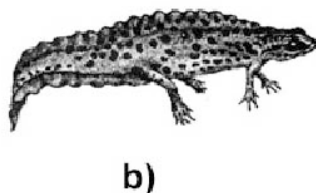
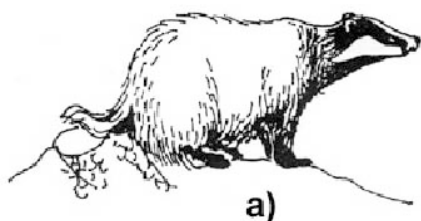
32. Hbitý pohyb šplhaviců po kmenech stromů je umožněn tím, že mají na nohách

- a) všechny čtyři prsty obrácené dopředu
- b) dva prsty obrácené dopředu a dva dozadu
- c) tři prsty obrácené dopředu a jeden dozadu
- d) tři prsty obrácené dozadu a dva dopředu
- e) dva prsty obrácené dozadu a tři dopředu

33. Mezi hlodavce nepatří

- a) lumík norský
- b) křeček zlatý
- c) svišť horský
- d) dikobraz obecný
- e) zajíc polní

34. Na obrázku jdou v různém poměru zmenšení 4 zástupci obratlovců. Přiřaďte k písmenům rodová jména uvedených živočichů



- a)
- b)
- c)
- d)

35. Medvědi lední se v přírodě neživí tučňáky, protože

- a) maso tučňáků odporně páchne
- b) tučňáci žijí v obrovských hejnech a v nebezpečí úspěšně zaútočí na zrakový orgán predátora
- c) tučňáci před medvědy ledními vždy včas na signál hlídkujícího tučňáka zmizí pod vodou a odplavou, neboť plavou mnohem rychleji než medvědi
- d) v přírodě se nesetkávají

36. Uveďte druhové jméno živočicha na připojeném obrázku



37. Antidiuretický hormon savců (včetně člověka)

- a) řídí metabolismus Ca a P
- b) ovlivňuje stahy děložního svalstva
- c) zvyšuje systolický krevní tlak
- d) je produkován hypotalamem
- e) je produkován adenohypofýzou

38. Poměr objemu krevních tělísek ke krevní plazmě se nazývá

39. V kterém orgánu se uskutečňuje syntéza močoviny? Děje se tak v

40. Dvojcípá (mitrální) chlopeč

- a) se vyskytuje v srdci při ústí aorty
- b) zabraňuje zpětnému toku krve z levé komory do levé síně
- c) zabraňuje zpětnému toku krve z pravé komory do pravé síně
- d) zabraňuje zpětnému toku krve z pravé síně do horní a dolní duté žíly
- e) se vyskytuje při ústí pravé plicní žíly

41. Při tak zvané křížové zkoušce před transfúzí krve se zjišťuje, zda

- a) sérum příjemce neshlukuje bílé krvinky dárce a zda sérum dárce neshlukuje bílé krvinky příjemce
- b) sérum příjemce neshlukuje červené krvinky dárce a zda sérum dárce neshlukuje červené krvinky příjemce
- c) sérum dárce neshlukuje bílé i červené krvinky příjemce
- d) červené krvinky příjemce nejsou vysráženy krevními destičkami dárce

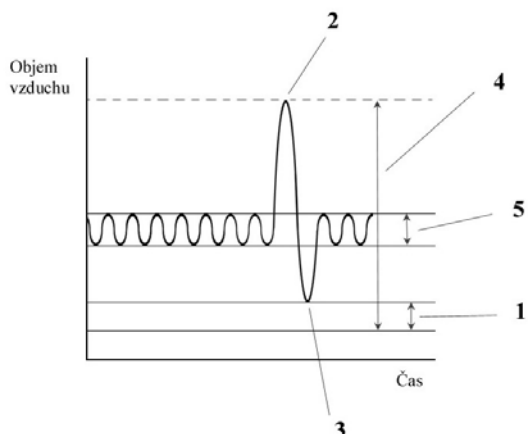
42. Nedojde –li po přidání krvinek k diagnostickému séru anti B k jejich aglutinaci (shlukování), půjde o krevní skupinu (-y)

- a) pouze A b) pouze B c) pouze 0 d) 0 nebo AB e) 0 nebo A

43. Fertilizace nastává nejčastěji v(e)

- a) vagině b) vaječnicích c) děloze d) vejcovodu e) děložním krčku

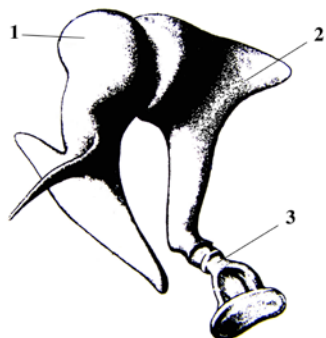
44. Přiřaďte k číslům z grafu (1 – 5) následující plicní objemy (a – e):



Maximální nádech (a),
 maximální výdech (b),
 dýchací (respirační) objem (c),
 vitální kapacita plic (d),
 zbytkový vzduch (e).

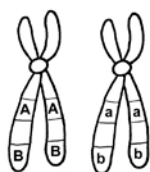
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

45. Zvukové vlny se ve středním uchu savců přenášejí soustavou drobných kloubně spojených kůstek z bubínku na membránu oválného okénka vnitřního ucha.
 Napište názvy sluchových kůstek středního ucha (1 – 3) označených na obrázku.

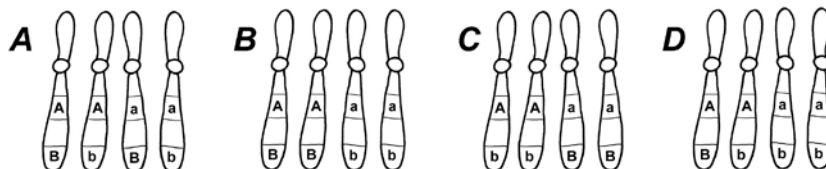


- 1
- 2
- 3

46. Jaké typy gamet se vytvoří za předpokladu, že dojde u homologních chromozomů na obou chromatidách k jednoduchému crossing-overu?



Homologní chromozomy



47. Funkcí ribozomů je tvorba

48. Nervová soustava strunatců je

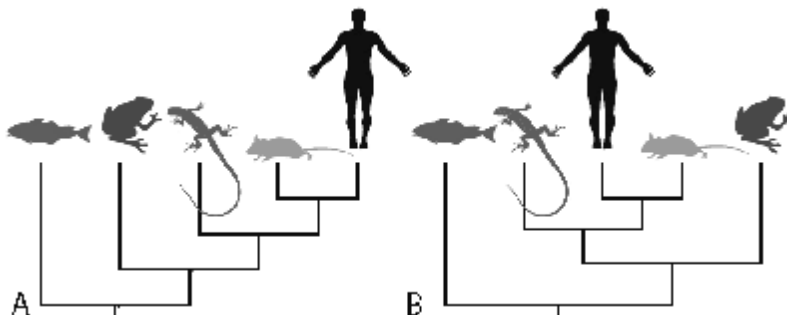
- a) žebříčkovitá
- b) gangliová
- c) trubcovitá
- d) difúzní

49. Zkamenělé zbytky vyhynulých živočichů a rostlin označujeme termínem

.....

50. Jaké tvrzení na základě uvedených fylogenetických stromů A a B je pravdivé?

- a) oba stromy shodně ukazují, že člověk a ryba si nejsou vůbec příbuzní
- b) oba stromy shodně ukazují, že ještěrka je příbuznější člověku než žábě
- c) ve stromu A si jsou žába a ještěrka příbuznější než ve stromu B
- d) žádná z výše uvedených odpovědí není správná



51. K důkazu škrobu se používá roztok

52. Na přípravu 75 ml 4% roztoku AgNO_3 je nutné navázattéto látky

53. Přeměna pevné látky na látku plynnou se nazývá

54. Kolik kg soli se získá ze 400 kg mořské vody na Jadranu, obsahuje-li tato voda 3,5 % soli?

55. Kolik gramů krystalické močoviny je třeba navázat k přípravě 300 g 9% roztoku?

.....

56. Kolik g NaOH je třeba na přípravu 200 g 1% roztoku?

57. Jaké množství manganistanu draselného (vzorec byste měli znát) musí být naváženo na přípravu 1 litru 0,5 M (mol.l^{-1}) roztoku manganistanu draselného? (Atomové hmotnosti jsou: K = 39, Mn = 55, O = 16)

- a) 98,5 g
- b) 79 g
- c) 61 g
- d) 158 g

58. Aminokyseliny mají skupinu aminovou a

59. Kolik ml ethanolu obsahuje 0,5 l 30% alkoholického nápoje?

60. Vitamin K

- a) podílí se na procesu krevní sedimentace
- b) je rozpustný ve vodě
- c) katalyzuje tvorbu protrombinu v játrech a tím podporuje hemokoagulaci
- d) je antagonistou parathormonu

Testy 2017 - řešení

1. b
2. 12 hodin
3. c
4. d
5. c
6. b
7. a
8. d
9. d
10. buk lesní (buk - 0,5 b)
11. a
12. mykorhiza
13. tis
14. nitrofyty
15. e
16. cysta
17. *stonožky*- b, c, d, *mnohonožky*- a, e, f, g
18. c
19. d
20. d
21. b
22. neotenie
23. b
24. partenogeneze
25. d
26. b
27. a
28. c
29. b
30. c
31. 1a, 2d, 3b
32. b
33. e
34. a) jezevec b) čolek c) sumec d) gorila
35. d
36. bobr evropský (bobr - 0,5 b)
37. d
38. hematokrit
39. játrech
40. b
41. b
42. e
43. d
44. 1e, 2a, 3b, 4d, 5c
45. 1 - kladívko, 2 - kovadlinka, 3 - třmínek
46. C
47. bílkovin
48. c
49. fosílie (zkameněliny)
50. b
51. lugolův
52. 3 g
53. sublimace
54. 14 kg
55. 27 g
56. 2 g
57. b
58. hydroxylovou
59. 150 ml
60. c