

Otázky pro písemnou část přijímací zkoušky pro obor biologie a ekologie. Červen 2018

(zakroužkujte vždy jedinou správnou odpověď nebo čitelně větu doplňte)

Doba řešení: 90 minut.

Správná odpověď je u každé otázky hodnocena jedním bodem (otázky 12 a 26 za 2 body). Minusové body se nepřidělují. Maximální počet získaných bodů = 60.

Vaši odpověď zakroužkujte kuličkovým perem, nepoužívejte grafitovou tužku.

Pokud budete chtít zakroužkovanou odpověď **výjimečně** opravit, přeškrtněte ji křížkem a zakroužkujte odpověď jinou.

U doplňovacích otázek údaj čitelně doplňte do vytečkované části jedním, výjimečně dvěma slovy.

Není dovoleno používat mobilní telefon, kalkulačku ani jiné elektronické zařízení.

- 1. 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**
- 2. 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)
- 3. Složení vzduchu, který organismy na planetě Zemi vdechují, je směsí několika plynů, z nichž největší podíl mají**
 - a) dusík (68,27 %), kyslík (21,85 %), helium (6,56 %), oxid uhličitý (3,3 %)
 - b) dusík (78,08 %), kyslík (20,94 %), argon (0,93 %), oxid uhličitý (0,03 %)
 - c) dusík (72,05 %), kyslík (22,84 %), metan (3,03 %), oxid uhličitý (2,06 %)
 - d) dusík (75,10 %), kyslík (21,03 %), ozon (3,55 %), oxid uhličitý (0,33 %)
- 4. Letokruhy jsou výsledkem činnosti**
 - a) floému
 - b) xylému
 - c) dermatogénu
 - d) kambia
 - e) felogénu
- 5. Plod banánovníku (který konzumujeme jako tzv. banán) je**
 - a) zdužnatělý lusk
 - b) zdužnatělá tobolka
 - c) souplodí nažek
 - d) bobule
 - e) šešule
- 6. Kořen se vyvinul během evoluce u**
 - a) mechorostů
 - b) ryniofytů
 - c) kaprad'orostů
 - d) semenných rostlin
- 7. Obal, který spojuje u mladých plodnic stopkovýtrusných hub okraj klobouku se třeněm v dospělosti praská a na třeni zanechává prsten (anulus) se nazývá**
- 8. Vyberte trojici, kde všechny druhy hub jsou jedovaté**
 - a) závojenka olovová, vláknice začervenalá, opeňka měnlivá
 - b) muchomůrka tygrovaná, pavučinec plyšový, závojenka olovová
 - c) muchomůrka zelená, muchomůrka červená, muchomůrka císařka
 - d) muchomůrka tygrovaná, muchomůrka zelená, hřib nachovýtrusý
 - e) hadovka smrdutá, muchomůrka pošvatá (pošvatka), hnojník obecný

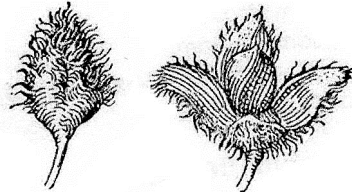
9. Nepravým plodem je

- a) tobolka b) šešule c) bobule d) malvice e) peckovice

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

Je to:

11. Uveďte rodový i druhový název dřeviny, jejíž plody jsou na připojeném obrázku:



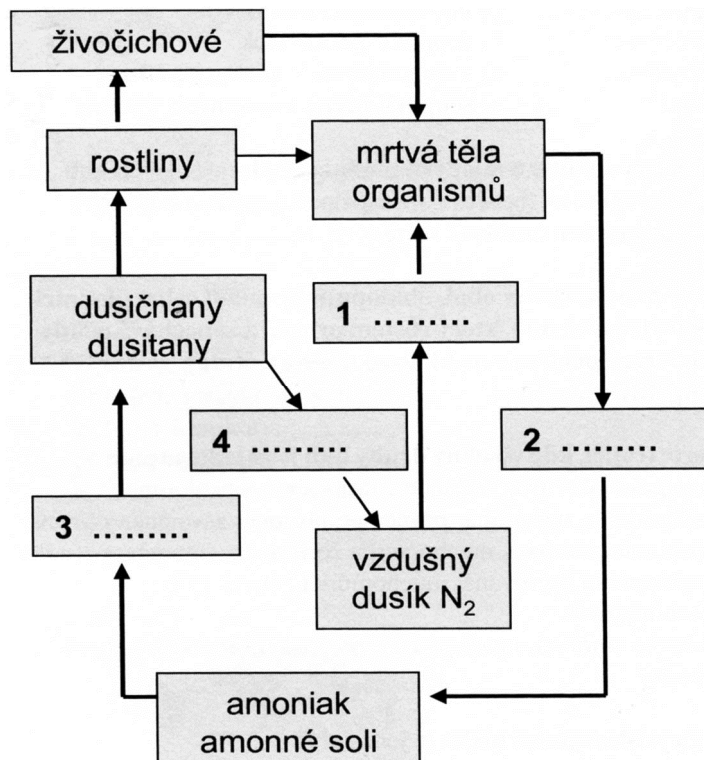
.....

12. Doplňte v připojeném obrázku správnou skupinu bakterií (a – d) na odpovídající místo (1 – 4) v rámci koloběhu dusíku: (otázka za 2 body)

a – denitrifikační bakterie **b** – saprofytické bakterie (rozkladači)

c – nitrifikační bakterie **d** – hlízkovité bakterie, sinice

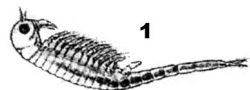
1 2 3 4



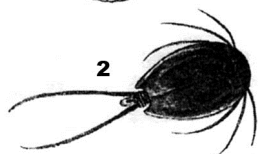
13. Gemule jsou

- a) pohyblivé larvy houbců
 b) slepé trávicí dutiny žahavců
 c) zárodky houbců vzniklé nepohlavně vnitřním pučením
 d) zárodky houbců vzniklé pohlavně vnějším pučením

14. **Členovci nikdy nemají**
 a) vedle složených očí i jednoduchá očka
 b) nestejněměrně článkované tělo
 c) nečlánkované končetiny
 d) složené oči
 e) vyvinutý čichový a chuťový orgán
15. **Vylučovací soustavou ploštěnců tvoří**
 a) metanefridie
 b) protonefridie bez plaménkových buněk
 c) Malphigické trubice
 d) protonefridie s plaménkovými buňkami
16. **Jedové žlázy pavouků vyúsťují**
 a) na klepítkách b) na makadlech c) v jedovém hrotu zadní části zadečku
 d) na prvním prodlouženém páru kráčivých končetin
17. **Nervová soustava kopinatce je**
 a) gangliová b) gangliová žebříčkovitého typu c) rozptýlená (difúzní) d) trubicovitá
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 zahravním 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. **Vývoj pakobylek z neoplozeného vajíčka se nazývá**
21. **Zakroužkuj vpravo jednu z trojkombinací (a-e), která platí o ovádech**
 A patří mezi hmyz s proměnou nedokonalou
 B patří mezi hmyz s proměnou dokonalou
 C mají 2 páry křídel
 D mají 1 pár křídel
 E samice ovádů jsou hematofágní
 F hematofágní jsou pouze samci
 a) A, D, F
 b) A, C, E
 c) B, D, F
 d) B, D, E
 e) B, C, E
22. **Žraloci mají šupiny**
 a) plakoidní bez dentinu b) plakoidní s dentinem c) ganoidní d) cykloidní s hladkým okrajem
 e) ktenoidní se zoubky na zadním okraji f) kosmoidní
23. **Na obrázku jsou dva zástupci korýšů (1 a 2) žijící v periodických tůních. Jejich vajíčka snášejí vymrznutí i vyschnutí. Napište k číslům správná rodová jména.**



1

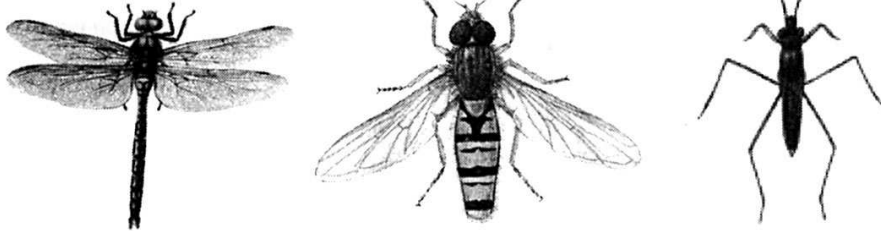


2

24. Do řádu pěvců nepatří

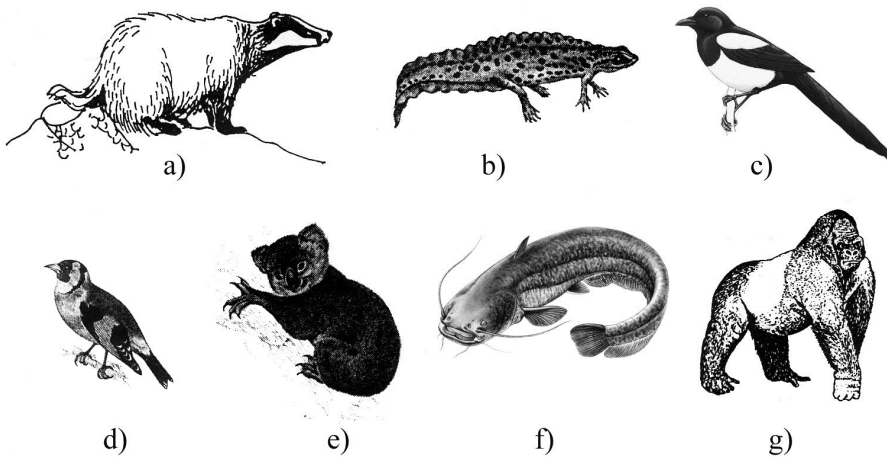
- a) žluna zelená b) krkavec velký c) špaček obecný
 d) havran polní e) žluva hajní f) konipas bílý

25. Na obrázku jsou tři zástupci třídy hmyzu (a – c). Napište u každého písmene rodové jméno a zda jde o hmyz s proměnou dokonalou (p.d.) nebo proměnou nedokonalou (p.n.) (Všechno správně 1 bod, 2 správně 0,5 bodu)



a) b) c)

26. Na obrázku je v různém poměru zmenšených 7 zástupců obratlovců. Přiřaďte k písmenům rodová jména uvedených živočichů. (Všechno správně 2 b., 6 správně 1b, 5 správně 0,5 b.)



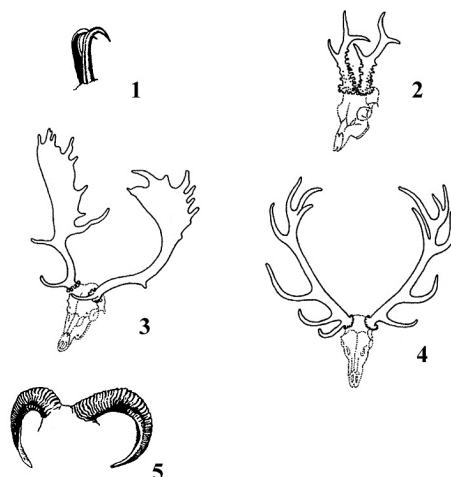
a)..... b)..... c) d)

e) f) g)

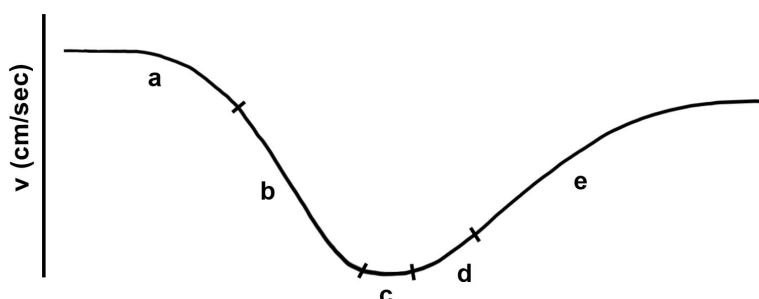
27. Přiřaďte k rohům nebo parohům přezvýkavců (1-5) správné názvy následujících zvířat (a-e):

- daněk skvrnitý (a)
 srnec obecný (b)
 kamzík horský (c)
 jelen evropský (d)
 muflon (e)

- 1
 2
 3
 4
 5



28. Prohlédněte si křivku zobrazující rychlost proudění krve v jednotlivých částech krevního řečiště u savců a vyznačené úseky na křivce (a – e) přiřaďte k uvedeným cévám, u kterých tato rychlost odpovídá.



tepna tepénky vláscebnice žíla žilky

29. Neurohypofýza savců

- a) produkuje oxytocin a antidiuretický hormon
- b) produkuje parathormon a oxytocin
- c) produkuje thyreotropin a adrenokortikotropní hormon
- d) neprodukuje žádný hormon, ale jsou do ní transportovány po nervových vláknech hormony z hypotalamu

30. Povrchová membrána svalového vlákna se nazývá

31. Slinivka břišní ústí u savců (včetně člověka) do

32. Hrtan je zavěšen na

33. Achillovou šlachou se na patní hrbol připojuje:

- a) sval poloblanitý b) sval pološlašitý c) sval holenní d) trojhlavý sval lýtkový

34. Hormon gastrin

- a) vzniká v buňkách žaludku a podporuje sekreci HCl, pepsinogenu a pankreatické šťávy
- b) vzniká ve slinivce břišní a podporuje vyprazdňování žaludku
- c) vzniká v buňkách tlustého střeva a podporuje pohyby tenkého střeva
- d) vzniká v játrech a ovlivňuje činnost hormonů štítné žlázy

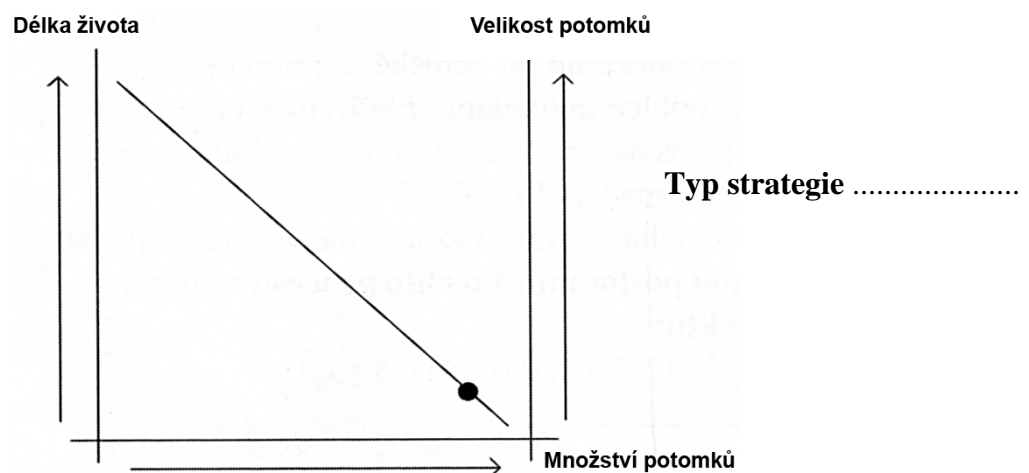
35. Přiřaďte uvedené transporty (1 – 4) k mechanismům membránového přenosu (a – d):

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Sodíko-draslíková pumpa | a) volná difuze |
| 2. Transport cukrů a aminokyselin | b) pasivní přenašečový transport-usnadněná difuze |
| 3. Pohlcování bakterií makrofágy | c) aktivní přenašečový transport |
| 4. Transport uhlovodíků | d) fagocytóza |

1 2 3 4

36. Daltonismus je neschopnost rozlišovat červenou a barvu.

37. Alela pro hnědou barvu očí (B) je dominantní nad alelou pro modrou barvu očí (b). Modrooký muž se oženil s hnědookou ženou, jejíž otec byl modrooký. Jaké budou mít děti?
- hnědooké i modrooké v poměru 1:1
 - pouze hnědooké
 - hnědooké i modrooké v poměru 3:1
 - pouze modrooké
38. Žena, přenašečka hemofilie, očekává syna (pohlaví dítěte bylo zjištěno vyšetřením) se zdravým mužem. S jakou pravděpodobností to bude zdravý syn?
- s jistotou
 - s pravděpodobností 25 %
 - s pravděpodobností 50 %
 - zdravý syn se nemůže narodit
39. Ve kterých prokaryotických buňkách jsou fotosyntetizující tylakoidy?
- v kvasinkách
 - v bakteriích
 - v sinicích
 - v houbách
40. Je-li fenotyp jedince A1 A2 shodný s fenotypem jedince A1 A1, pak je alela A1
- recesivní
 - dominantní
 - semidominantní
 - kodominantní
41. Stenoekní druhy
- mívají velký areál
 - jsou organismy s úzkou ekologickou valencí
 - jsou dobře přizpůsobené rozmanitým stanovištním podmínkám
 - snášejí výrazné kolísání ekologických faktorů prostředí
42. Úbytek ozonu způsobují zejména látky, které se souhrnně nazývají
43. Ekosystémy s podobnými charakteristickými znaky označujeme termínem
- biom
 - biosféra
 - klimax
 - krajina
 - areál
44. Vzájemně prospěšný vztah mezi populacemi je
45. Přejíčovou zónu mezi dvěma ekosystémy nazýváme
46. Zpětné vysazení druhu na území, kde v minulosti vyhynul se nazývá
47. Ozonová vrstva atmosféry se nachází v(e)
- stratosféře
 - troposféře
 - mezosféře
 - termosféře
 - exosféře a ionosféře
48. Životní strategie živočichů je způsob rozmnožování nebo obsazování volných stanovišť. Uved'te, která ze dvou známých strategií platí pro připojený graf.



49. Soubor všech abiotických (např. teplota a vlhkost) a biotických podmínek (přítomnost potravy, zdrojů, predátorů) umožňující životaschopnou existenci populace určitého druhu se nazývá
50. Dolomit obsahuje dva základní prvky:
 a) vápník a mangan b) železo a mangan c) vápník a hořčík d) vápník a železo
 e) hořčík a mangan
51. K tzv. makroelementům v živočišné (stejně jako rostlinné) říši patří
 a) Fe, N, Cl, K, P, Hg b) Ca, Mg, K, S, P, N
 c) N, Na, Mg, P, Cu, Zn d) Mn, Mg, Ca, S, C, Pb
52. Kolik gramů NaCl je třeba navázat k přípravě 400 ml 18% roztoku ? (Jde o procenta hmotnostně objemová).
 a) 18 b) 54 c) 90 d) 72 e) 36 f) 180
53. Sacharóza je štěpena enzymem na
 a
54. Ve vzorci aminokyselin je vždy skupina a
55. Nejdůležitějším intracelulárním kationtem savců je
56. Rozpustíme-li 1 kg kuchyňské soli ve 3 kg vody, připravíme roztok
 a) 0,25% b) 25% c) 0,33% d) 33% e) 12,5% f) 2,5%
57. Jaké množství manganistanu draselného (vzorec jistě znáte) musí být naváženo na přípravu 1 litru 0,5 M (mol.l^{-1}) roztoku manganistanu? (Atomové hmotnosti jsou: K = 39, Mn = 55, O = 16)
 a) 98,5 g b) 79 g c) 61 g d) 158 g
58. Přeměna pevné látky na látku plynnou se nazývá