

Otázky pro písemnou část přijímací zkoušky pro obor biologie a ekologie. Červen 2023

- **Zakroužkujte vždy jedinou správnou odpověď nebo čitelně větu doplňte do vytečkované části jedním, výjimečně dvěma slovy.**

- Doba řešení: 90 minut.

- Správná odpověď je u každé otázky hodnocena jedním bodem (výjimečně polovinou bodu), 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.

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

1. Druhohory dělíme na

2. Poloměr Země je: a) 2 683 km b) 6 378 km c) 9 771 km d) 12 112 km

3. Pro rostliny suchých stanovišť (xerofyty) obecně platí, že mají

- a) silnější kutikulu a průduchy na povrchu epidermis
- b) tenkou kutikulu a průduchy zanořené v epidermis
- c) silnější kutikulu a průduchy zanořené v epidermis
- d) tenkou kutikulu a průduchy na povrchu epidermis

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. Pro hluchavkovité (Lamiaceae) platí, že

- a) mají trojhranné stonky se vstřícnými listy
- b) mají pravidelné květy tvořené šesti okvětními lístky
- c) obsahují velké množství alkaloidů a jsou proto převážně jedovaté
- d) mají lichopřeslenitá květenství a plodem jsou tvrdky

6. Vyber trojici, kde všechny druhy hub jsou jedovaté

- a) muchomůrka tygrovaná, pavučinec plyšový, závojenka olovová
- b) závojenka olovová, muchomůrka citronová, opeňka měnlivá
- c) muchomůrka zelená, muchomůrka červená, muchomůrka císařka
- d) muchomůrka tygrovaná, muchomůrka zelená, hřib nachovýtrusý

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

Je to:

8. Přenos pylu větrem se nazývá

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

9. Transpirační proud

- a) vede xylémem organické látky z kořene do listů
- b) vede floémem produkty fotosyntézy z listů na místa spotřeby
- c) přivádí xylémem roztoky minerálních látek z půdního prostředí
- d) vede sítkovicemi proud asimilátů z listů do rostoucích orgánů rostliny

10. Soubor tyčinek v květu se odborně nazývá

- a) andreceum b) perigon c) pestík d) gynostemium

11. Která z uvedených dřevin je v našich lesích původní?

- a) borovice černá b) dub červený c) jedle obrovská
- d) javor babyka e) pajasan žláznatý

12. Horní hranici lesa v ČR nalezneme

- a) na Šumavě b) v Javornících c) v Hrubém Jeseníku d) v Jizerských horách
- e) v Brdech

13. Mezi dvoudomé rostliny nepatří

- a) chmel otáčivý b) violka vonná c) devěsil bílý d) vrba jíva

14. K jedovatým rostlinám nepatří:

- a) konvalinka b) rozrazil c) lýkovec d) vraní oko

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

16. Dospělá tasemnice parazitující ve střevě

- a) má vyvinut pouze dlouhý žaludek s enzymatickou směsí
- b) nemá trávicí dutinu, živiny přijímá povrchem těla
- c) zpracovává veškerou potravu ve slinivkojaterní žláze
- d) nasává natrávenou potravu pomocí scolexu do značně rozšířeného hltanu

17. Plicnatí plži dýchají

- a) plicním vakem, což je prokrvená stěna plášťové dutiny
- b) vzdušnými vaky, které zasahují i do prostorů pod kůží
- c) pomocí jednoduché průdušnice v útrobním vaku
- d) pomocí primitivního plynového měchýře vzniklého vychlípáním hltanu

18. Zástupci třídy pavoukoců mají

- a) 6 párů končetin – 2 páry makadel a 4 páry kráčivých noh
- b) 6 párů končetin - 1 pár klepítek (chelicery), 1 pár makadel (pedipalpy) a 4 páry kráčivých noh
- c) 5 párů končetin – 2 páry klepítek (chelicery) a 3 páry kráčivých noh
- d) 5 párů končetin – 2 páry makadel (pedipalpy) a 3 páry kráčivých noh
- e) 5 párů končetin - 1 pár klepítek (chelicery), 1 pár makadel (pedipalpy) a 3 páry kráčivých noh

19. Přiřad'te uvedené kapří ploutve k párovým a nepárovým

- | | | | |
|-------------|------------|-----------|--------|
| 1. párové | a) prsní | d) řitní | 1..... |
| | b) ocasní | e) břišní | |
| 2. nepárové | c) hřbetní | | 2..... |

20. Larvy žab (pulci) přijímají kyslík (kromě částečného kožního dýchání)

- | | |
|----------------------------|--|
| a) pouze vnitřními žábrami | b) pouze vnějšími žábrami |
| c) pomocí plicního vaku | d) krátce po vylíhnutí vnějšími žábrami, pak vnitřními žábrami |

21. Přiřad'te uvedené rody hadů k jedovatým a nejedovatým

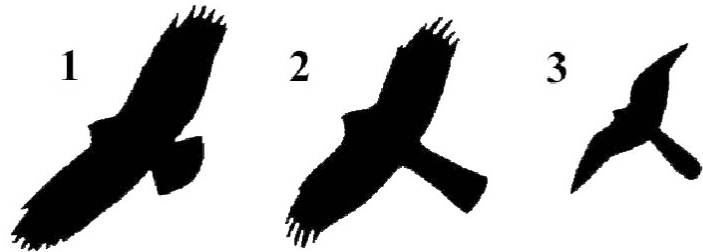
- | | | | |
|--------------------|-------------|-------------|---------|
| 1. jedovatí hadi | a) krajta | b) hroznýš | 1. |
| | c) kobra | d) anakonda | |
| 2. nejedovatí hadi | e) chřestýš | f) taipan | 2. |
| | g) mamba | | |

22. Tažným ptákem je

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

23. Přiřad'te 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)

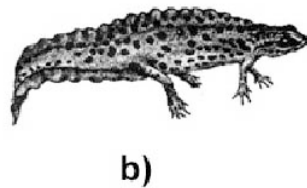
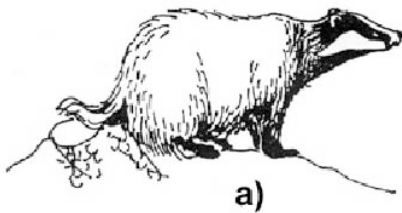


1 2 3

24. Mezi hlodavce nepatří

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

25. Na obrázku jsou v různém poměru zmenšeni 4 zástupci obratlovců. Přiřad'te k písmenům rodová jména uvedených živočichů



a)

b)

c)

d)

c)

d)

26. Část sluchového orgánu, která je společná pro ryby, ptáky a savce je (jsou)
 a) boltec b) zvukovod c) Eustachova trubice
 d) polokruhovitě kanálky e) dokonale vyvinutý hlemýžď
27. Mula nebo též mul je kříženec
 a) koňského hřebce a oslí kobyly b) oslího hřebce a koňské kobyly
 c) mezka a koňské kobyly d) mezka a oslí kobyly
28. Transportní formou sacharidů u živočichů je
 a) glukóza b) fruktóza c) sacharóza d) glykogen e) laktóza f) maltóza
29. K denaturaci (znehodnocení) bílkovin nedochází působením
 a) solí těžkých kovů b) vysoké teploty 70°C c) vody z vodovodního potrubí
 d) 96% etanolu e) koncentrované HNO₃
30. Juvenilní hormon
 a) urychluje svlékání larev hmyzu s proměnou nedokonalou
 b) urychluje svlékání larev hmyzu s proměnou dokonalou
 c) podporuje růst hmyzích larev
 d) podporuje funkci malphigických trubic u hmyzu
31. Hlavním exkreačním produktem ptáků je
 a) močovina b) amoniak s krystalky guaninu c) pouze amoniak
 d) močovina a mastné kyseliny e) kyselina močová
32. Heparin je
 a) důležitá část žluči vznikající v játrech
 b) antihemokoagulační (protisrážlivá) látka v krvi
 c) mukopolysacharid, který zahajuje aktivaci prekurzoru protrombinu
 d) látka, která přeměňuje rozpustnou krevní bílkovinu fibrinogen na nerozpustný fibrin
33. Významnou úlohu v chemickém dorozumívání živočichů hrají těkavé sloučeniny zvané
34. Komplex chování, který předchází páření živočichů označujeme jako
35. Na obrázku je vysunutý spodní pysk nymfy, který je přeměněn v tzv.
 Vyskytuje se u nymf řádu



36. U člověka rozlišujeme 3 typy svalové tkáně:,,

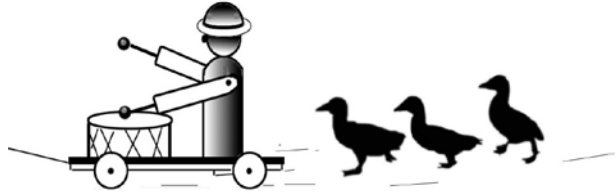
37. Na objevu krevních skupin se významně podílel
 a) A. Flemming b) J. Janský c) L. Pasteur d) J. E. Purkyně e) S. Wright

38. V ústní dutině začíná štěpení

- a) polysacharidů b) bílkovin c) tuků d) polysacharidů i tuků

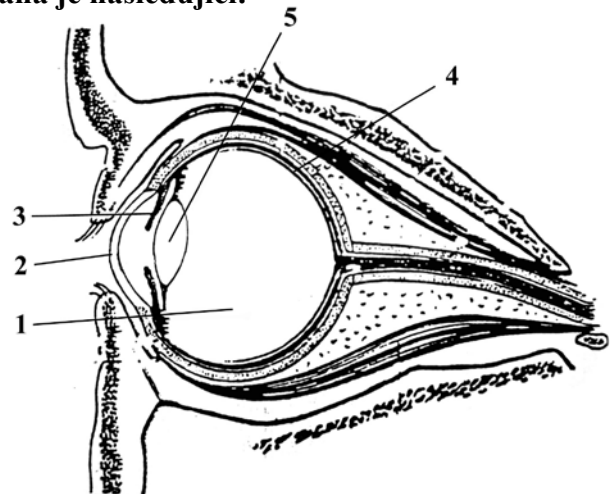
39. Pohybující se objekt na obrázku je následován třemi mládřaty kachen, která jej viděla hned po vylíhnutí v inkubátoru. Tuto situaci popsal zakladatel etologie prof. Konrad Lorenz jako:

- a) jednoduchý podmíněný reflex
b) složitý nepodmíněný reflex
c) vtištění (imprinting)
d) učení vhladem (insight learning)
e) sdružovací chování



40. Na obrázku je znázorněno savčí oko, jehož některé části jsou označeny čísly. Jestliže světelné paprsky náhle dopadnou do oka, vznikne podnět, který vyvolá nepodmíněný zornicový reflex. Jeho dráha je následující:

- a) z 1 do 4, poté do CNS a odtud do 2
b) z 3 do CNS a zpět do 3
c) z 4 do CNS a odtud do 3
d) z 5 do 1 a odtud do 2
e) z CNS do 5 a odtud do 3
f) z 4 do CNS a odtud do 5



41. Děvče má krevní skupinu 0 a její bratr krevní skupinu AB. Jaký musí být genotyp krevní skupiny jejich skutečných rodičů?

Jeden rodič Druhý rodič

42. Má-li matka krevní skupinu A, otec AB, jejich dítě může mít skupinu (-y)

.....

43. Je-li fenotyp jedince $A_1 A_2$ shodný s fenotypem jedince $A_1 A_1$, pak je alela A_1

- a) recesivní b) dominantní c) semidominantní d) kodominantní

44. Exprese genu je

- a) proces regulace aktivity genu v čase a prostoru
b) převod genetické informace z DNA do fenotypu
c) proces vedoucí ke změnám kvality a kvantity genu
d) míra, s jakou se daný gen projeví ve fenotypu

45. Jedinec se stejnými alelami daného genu se nazývá

46. Soubor všech genů daného organismu se nazývá

47. Zpětné vysazení druhu na území, kde vyhynul a kde se zachovala vhodná stanoviště se nazývá
48. Úbytek ozonu způsobují zejména látky, které se souhrnně nazývají
49. Souhrn jedinců různých druhů rostlin, živočichů, hub a mikroorganismů určitého stanoviště tvoří celek označovaný jako
a) populace b) fytoceenóza c) zoocenóza d) biocenóza e) ekosystém f) biom
50. Ekosystémy s podobnými charakteristickými znaky označujeme termínem
a) biom b) biosféra c) klimax d) krajina e) areál
51. Lední medvědi se v přírodě neživí tučňáky, protože
a) tučňáci plavou mnohem rychleji, než medvědi
b) v přírodě se nesetkávají
c) tučňáci žijí v obrovských hejnech a v nebezpečí útočí na zrakový orgán predátora
d) maso tučňáků odporně páchne
52. Zbytek škodlivých látek obsažených v organismech či v prostředí, nejčastěji v důsledku použití pesticidů se nazývá
a) rezistence b) rezervoár c) reziduum d) restrikce e) revitalizace
53. Přirozená biologická rovnováha mezi člověkem a přírodou byla poprvé zásadněji narušena
a) při vzniku člověka jako nového biologického druhu
b) již ve stádiu lovce a sběrače
c) ve starověku, se vznikem a rozvojem zemědělství a pastevectví
d) až v souvislosti s průmyslovou revolucí
54. Nejdůležitějším intracelulárním kationtem savců je
55. Kolik gramů krystalické močoviny je třeba 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. Jako rozpouštědlo organických sloučenin se nepoužívá
a) benzen b) aceton c) formaldehyd d) benzin
59. Přeměna pevné látky na látku plynnou se nazývá
60. Člověk s výborným sluchem vnímá zvuky s frekvencí od doHz

Testy 2023 – řešení

1. trias, juru, křídla
2. b
3. c
4. d
5. d
6. a
7. tis
8. e
9. c
10. a
11. d
12. c
13. b
14. b
15. cysta
16. b
17. a
18. b
19. 1 - a, e 2 – b, c, d
20. d
21. 1 – c, e, f, g
 2 – a, b, d
22. c
23. 1a, 2d, 3b
24. e
25. a) jezevec b) čolek c) sumec d) gorila
26. d
27. b
28. a
29. c
30. c
31. e
32. b
33. feromony
34. epigamní chování
35. masku, vážky
36. hladkou, příčně pruhovanou, srdeční
37. b
38. a
39. c
40. c
41. A0, B0 (nebo B0, A0)
42. A, AB, B
43. b
44. b
45. homozygot
46. genotyp
47. reintrodukce
48. freony
49. d
50. a
51. b
52. c
53. c
54. draslík
55. 27g
56. 2g
57. b
58. c
59. sublimace
60. od 20 do 20 000 Hz (uznat také do 16 000)