

## Otázky pro písemnou část přijímací zkoušky pro obor biologie a ekologie. Červen 2024

---

- **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 0,2 b u každého květenství u ot. č. 11), minusové body se nepřidávají.

- 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. Kosmopolitní organismy

- a) zahrnují druhy endemicky se vyskytující
- b) mají rozsáhlý areál a jsou často synantropní
- c) patří mezi druhy bioindikační
- d) vyznačují se velmi úzkou ekologickou valencí

### 2. 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 %)

### 3. Mezi jedovaté houby patří:

- a) hlíva ústříčná
- b) muchomůrka tygrovaná
- c) hřib žlučník
- d) čirůvka smrdutá

### 4. Křemelinu tvoří stmelené schránky

- a) prvohorních prvoků
- b) druhohorních a třetihorních rozsivek
- c) drobných měkkýšů a korýšů
- d) odumřelých těl chaluh

### 5. Výtrusnice (tobolka) mechů je

- a) haploidní, je součástí gametofytu
- b) diploidní, je součástí sporofytu
- c) triploidní, v důsledku dvojího oplození
- d) diploidní, je součástí gametofytu

### 6. Mezi výtrusné rostliny nepatří

- a) plavuň vidlačka
- b) přeslička rolní
- c) tis červený
- d) sleziník červený
- e) vraneček brvitý
- f) žebrovice různolistá

### 7. Spory (výtrusy) výtrusných rostlin vznikají uvnitř .....

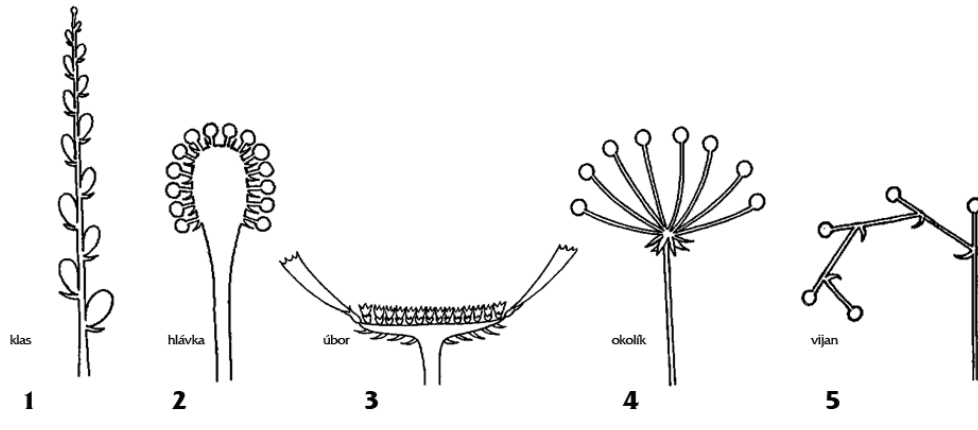
### 8. Semenné šupiny jehličnanů nesou zpravidla

- a) jedno vajíčko
- b) dvě vajíčka
- c) tři vajíčka
- d) více než tři vajíčka

9. **Původní (autochtonní) dřevinou našich lesů je:**  
 a) borovice černá      b) dub červený      c) jedle obrovská  
 d) javor babyka      e) pajasan žláznatý

10. **Výsledkem primárních procesů fotosyntézy je**  
 a) ATP, oxid uhličitý, voda      b) kyslík, glukóza, voda  
 c) ATP, kyslík, glukóza      d) ATP, NADPH, kyslík  
 e) ATP, NADPH, glukóza

11. **Pod schéma květenství napište druh rostliny ze seznamu níže, u kterého se toto květenství vyskytuje**



jetel luční  
 bršlice kozí noha  
 jitrocel větší  
 pomněnka lesní  
 kopretina bílá

12. **V současnosti nejvíce přibývá ve flóře České republiky**  
 a) archeofytů      b) endemitů      c) neofytů      d) reliktnů

13. **Rozšiřování semen pomocí větru se nazývá .....**

14. **Vyberte možnost, kde všechny uvedené druhy patří mezi jednoděložné rostliny**  
 a) buk lesní, sněženka podsněžník, lipnice luční, jitrocel kopinatý  
 b) palma datlová, česnek medvědí, konvalinka vonná, křivatec žlutý  
 c) silenka dvoudomá, jetel luční, bledule jarní, kopřiva dvoudomá  
 d) bojínek luční, ocún jesenní, střevíčník pantoflíček, kopytník evropský  
 e) jinan dvoulaločný, palma datlová, habr obecný, dub zimní

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

16. **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

**17. Vyber možnost, kdy všechny uvedené druhy hmyzu mají proměnu dokonalou**

- a) potápník vroubený, včela medonosná, lišaj smrtihlav, moucha domácí
- b) roháč obecný, vážka ploská, bělásek zelný, moucha domácí
- c) ruměnice pospolná, střevlík měděný, ovád hovězí, cvrček polní
- d) šváb obecný, babočka admirál, kobylka zelená, sršeň obecná

**18. Kyvadélka (halter) kontrolují rovnováhu za letu a vyskytují se u**

- a) blanokřídlých
- b) dvoukřídlých
- c) jepic
- d) motýlů
- e) vážek

**19. K charakteristice třídy hmyzu patří, že její zástupci dýchají**

- a) vzdušnicemi, mají 4 páry noh a uzavřenou cévní soustavu
- b) vzdušnicemi, mají 3 páry noh a otevřenou cévní soustavu
- c) plicními vaky, mají 4 páry noh a otevřenou cévní soustavu
- d) pouze celým povrchem těla, mají 3 páry noh a otevřenou cévní soustavu
- e) vzdušnicemi, mají 3-4 páry noh a uzavřenou jednoduchou cévní soustavu

**20. Gemule jsou**

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

**21. Mezihostitelem motolice jaterní je (jsou)**

- a) bahenka živorodá
- b) plovatka bahenní
- c) bahňáci, např. čejka
- d) bahníci
- e) bahnatka malá

**22. Členovci n e m a j í**

- a) nikdy vedle složených očí i jednoduchá očka
- b) nestejněměrně článkované tělo
- c) nečlánkované končetiny
- d) složené oči
- e) nikdy vyvinutý čichový a chuťový orgán

**23. Sosák motýlů vznikl modifikací**

- a) horního pysku (labrum)
- b) kusadel (mandibuly)
- c) spodního pysku (labium)
- d) čelistí (maxily)
- e) horního a spodního pysku

**24. 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

- 25. Larvy škrkavky dětské vylíhlé z vajíček**
- dospívají v žaludku člověka a odtud se dostávají do tenkého střeva
  - pronikají stěnou střeva do krve, jater, plic a po vykašlávání a opětovném polknutí dospívají v tenkém střevě
  - pronikají přes stěnu střevní do krve, sleziny, žlučníku a plic a po polknutí dospívají v tlustém střevě
  - se usazují v okolí konečníku, kde dospívají a hned kladou nová vajíčka, odcházející z těla ven
- 26. Část sluchového orgánu, která je společná pro ryby, ptáky a savce je (jsou)**
- boltec
  - zvukovod
  - Eustachova trubice
  - polokruhovitě kanálky
  - dokonale vyvinutý hlemýžď
- 27. Cévní soustava hlemýždě zahradního je**
- otevřená, krev se rozlévá z cév do tělních dutin, srdce není vyvinuto
  - uzavřená, krev proudí v tepnách a žilách, srdce je vyvinuto
  - otevřená, skládá se z vakovitého srdce a cév, ze kterých se krev rozlévá do tělních dutin
  - uzavřená, srdce není vyvinuto, tělní tekutina se pohybuje systémem okružních a radiálních cév
- 28. Jedové žlázy pavouků vyúsťují**
- na klepítkách
  - na makadlech
  - v jedovém hrotu zadní části zadečku
  - na prvním prodlouženém páru kráčivých končetin
- 29. Nervová soustava kopinatce je**
- gangliová
  - gangliová žebříčkovitého typu
  - rozptýlená (difúzní)
  - trubicovitá
- 30. Žraloci mají šupiny**
- plakoidní bez dentinu
  - plakoidní s dentinem
  - ganoidní
  - cykloidní s hladkým okrajem
  - ktenoidní se zoubky na zadním okraji
  - kosmoidní
- 31. S dýchacím ústrojím ptáků je spojeno hlasové zpěvné ústrojí nacházející se v místě rozvětvení průdušnice v průdušinky a nazývá se odborně .....**
- 32. Pijavice vylučují ze svých slinných žláz látku, která zabraňuje srážení krve a která se nazývá .....**
- 33. Neurohypofýza savců**
- produkuje oxytocin a antidiuretický hormon
  - produkuje parathormon a oxytocin
  - produkuje thyreotropin a adrenokortikotropní hormon
  - neprodukuje žádný hormon, ale jsou do ní transportovány po nervových vláknech hormony z hypotalamu
- 34. Povrchová membrána svalového vlákna se nazývá .....**
- 35. Slinivka břišní ústí u savců (včetně člověka) do .....**
- 36. Samice hořavky duhové**
- staví pro své potomstvo kulovité hnízdo z rostlinných zbytků
  - 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
- 37. Mezi hlodavce nepatří**  
a) lumík norský                      d) dikobraz obecný  
b) křeček zlatý                      e) zajíc polní  
c) svišť horský
- 38. Lidské erytrocyty mají**  
a) jádro   b) eliptický tvar   c) vysokou schopnost fagocytózy   d) průměr cca 7,5 μm
- 39. Fertilizace u savců nastává nejčastěji v(e)**  
a) vagině   b) vaječnicích   c) děloze   d) vejcovodu   e) děložním krčku
- 40. Úzkonosé opice obývají**  
a) jižní Ameriku                      d) střední a jižní Ameriku  
b) pouze Madagaskar                e) Afriku a Asii  
c) severní Ameriku a Evropu
- 41. Nádechové a výdechové centrum se nachází v .....**
- 42. 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
- 43. 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
- 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. Ve kterých prokaryotických buňkách jsou tylakoidy?**  
a) v kvasinkách   b) v bakteriích   c) v sinicích   d) v houbách
- 48. Operony nalezneme na chromozomech**  
a) rostlin   b) bakterií   c) hub   d) živočichů
- 49. Trojice nukleotidů v tRNA, komplementární tripletu na mRNA se nazývá .....**
- 50. Ekosystém je tvořen**  
a) abiotickým prostředím a dominantními populacemi společenstva (zpravidla stromy)  
b) biocenózou s určitým typem půdy  
c) producenty, konzumenty, destruenty a abiotickými podmínkami stanoviště  
d) rostlinami, živočichy a klimatickými i topografickými faktory prostředí

51. Nejdůležitějším intracelulárním kationtem savců je .....

52. Hormon thyroxin v těle váže

- a) Mg      b) Cl      c) Fe      d) Mn      e) I

53. 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

54. Mezi polysacharidy nepatří

- a) chitin    b) glykogen    c) škrob    d) glukóza

55. 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

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

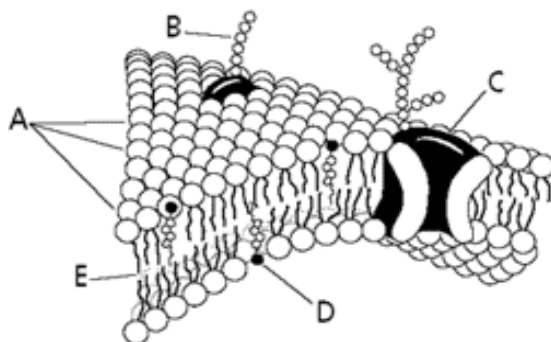
57. Které z uvedených mechanismů výměny látek nevyžadují dodání energie?

- a) sodno-draselné pumpa v axonu nervové buňky  
b) exocytóza – sekrece materiálu  
c) osmóza  
d) fagocytóza

58. Který z těchto procesů se nevyskytuje ke konci profáze buněčného dělení?

- a) rozpad jaderné membrány      b) řazení chromozomů v ekvatoriální rovině  
c) další kondenzace chromozomů      d) zmizení jadérka

59. Písmeno „C“ na obrázku označuje



- a) molekulu cholesterolu  
b) část fosfolipidu  
c) transportní protein  
d) glykolipid

60. K denaturaci bílkovin nedochází působením

- a) 83% etanolu      d) teploty 72 °C  
b) solemi těžkých kovů      e) neupravené vody z vodovodního potrubí  
c) koncentrované HNO<sub>3</sub>



## 41) prodloužené míše

### Testy 2024 – řešení

1) b

2) b

3) b

4) b

5) b

6) c

7) výtrusnice / sporangium

8) b

9) d

10) d

11) za každé správné přiřazení je 0,2 b.

1. jitrocel větší
2. jetel luční
3. kopretina bílá
4. bršlice kozí noha
5. pomněnka lesní

12) c

13) anemochorie

14) b

15) cysta

16) c

17) a

18) b

19) b

20) c

21) e

22) c

23) d

24) d

25) b

26) c

27) c

28) a

29) d

30) b

31) syrinx

32) hirudin

33) d

34) sarkolema

35) dvanáctníku (duodena), uznat i do tenkého střeva

36) b

37) e

38) d

39) d

40) e

42) b

43) e

44) b

45) homozygot

46) genotyp

47) c

48) b

49) antikodon

50) c

51) draslík

52) e

53) b

54) d

55) c

56) 14 kg

57) c

58) b

59) c

60) e