

BIOLOGIE-2022-01

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

Z

A

D

Á

N

Í

Zadání písemné části přijímací zkoušky z BIOLOGIE

Katedra BIOLOGIE
Varianta: 01



Datum zkoušky:



Příjmení a jméno uchazeče:

Datum narození: Číslo přihlášky:

Předchozí studium:

ÚLOHA (ÚKOL, otázka):	Bodové hodnocení
<i>V každé úloze je POUZE JEDNA SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ, pokud v zadání úlohy není výslovně požadován jiný počet řešení (odpovědí).</i>	
1. Označte základní jednotku ledvin: a) neurit, b) nefron, c) nefrit, d) hepatocyt, e) monocyt	5 bodů
2. Háčky jsou: a) holožíry jehličnatých porostů, b) novotvary rostlinných pletiv způsobené hmyzem, c) šupinky na křídlech ploščic, d) potravní specializace samotářských včel	5 bodů
3. Vyberte zástupce motýlů, který je řazen mezi škůdce: a) babočka kopřivová, b) lišaj oleandrový, c) bekyně mniška, d) ohniváček černokřídlý, e) bourec morušový, f) perleťovec stříbropásek	5 bodů
4. Mezi glaciální relikty v ČR <u>NEPATŘÍ</u>: a) pěchava vápnomilná, b) vrba laponská, c) ostružiník moruška, d) bříza zakrslá	5 bodů
5. Játrovky se od mechů <u>LIŠÍ</u>: a) přítomností rozmnožovacích tělísek, b) stavbou tobolek, c) cévními svazky, d) kořeny	5 bodů
6. Celulóza a různé formy škrobu jsou jedinečnými metabolity: a) živočišných buněk, b) buněk hub, c) rostlinných buněk, d) prokaryot	5 bodů
7. Vyberte správné pořadí fází mitózy: a) anafáze, telofáze, profáze, metafáze, b) anafáze, metafáze, profáze, telofáze, c) profáze anafáze, metafáze, telofáze, d) profáze, metafáze, anafáze, telofáze	5 bodů
8. Označte druh živočicha, který <u>NEPATŘÍ</u> mezi sudokopytníky a) tapír, b) hroch, c) žirafa, d) lama, e) velbloud, f) prase, g) ovce	5 bodů
9. Nukleotid se skládá z: a) pentózy, fosfátu a dusíkaté báze, b) pentózy, fosfatázy a dusíkaté báze, c) dentózy, fosfátu, dusíkaté báze, d) pouze z dusíkaté báze	5 bodů

BIOLOGIE-2022-01

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

<p>10. Ke každé anatomické struktuře těla živočichů z levého sloupce tabulky (A až E) přiřadte právě jednu část těla živočichů z pravého sloupce tabulky (1 až 7), ke které struktura patří (které je součástí). <i>Pozn.: Za každé písmeno (A až E) přiřadte právě jedno číslo (1 až 7), tzn. že nejméně dva termíny z pravého sloupce tabulky (1-7) zůstanou nepřirazené.</i></p> <p>MÍSTO PRO VAŠI ODPOVĚĎ: A....., B....., C....., D....., E.....</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">A) tenké střevo</td> <td>1) plíce</td> </tr> <tr> <td>B) průdušnice</td> <td>2) sinusový uzlík</td> </tr> <tr> <td>C) srdce</td> <td>3) čepovec</td> </tr> <tr> <td>D) stydká spona</td> <td>4) vaječník</td> </tr> <tr> <td>E) páteř</td> <td>5) pánev</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6) ledvina</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7) dvanácterník (duodenum)</td> </tr> </table>	A) tenké střevo	1) plíce	B) průdušnice	2) sinusový uzlík	C) srdce	3) čepovec	D) stydká spona	4) vaječník	E) páteř	5) pánev		6) ledvina		7) dvanácterník (duodenum)	5 x 1 bod
A) tenké střevo	1) plíce														
B) průdušnice	2) sinusový uzlík														
C) srdce	3) čepovec														
D) stydká spona	4) vaječník														
E) páteř	5) pánev														
	6) ledvina														
	7) dvanácterník (duodenum)														
<p>11. Ze kterého období pochází černé uhlí? a) prekambrium, b) karbon, c) jura, d) křída, e) neogén</p>	5 bodů														
<p>12. Herbicid: a) obsahuje kromě semena i jeho obaly; b) je druh muzejního herbáře; c) je prostředek proti vším, d) se používá proti plevelům; e) obsahuje chlorofyl</p>	5 bodů														
<p>13. Populace je: a) soubor všech živočichů žijících na jednom místě včetně vajíček, b) soubor jedinců jednoho druhu na jednom místě v určitém čase, c) soubor dospělců hmyzu na jednom místě v určitém čase, d) rostoucí počet druhů, e) množství potomků jedné samičky</p>	5 bodů														
<p>14. Ve které části rostlin typicky <u>NENALEZNEME</u> velké množství sklerenchymu? a) pecka, b) květ leknínu, c) stonek lnu, d) dužnina hrušky</p>	5 bodů														
<p>15. Rostlina střešníček pantoflíček (<i>Cypripedium calceolus</i>) patří do čeledi: a) liliovitě (<i>Liliaceae</i>), b) hvězdicovitě (<i>Asteraceae</i>), c) vstavačovité (<i>Orchideaceae</i>), d) bobovité (<i>Fabaceae</i>)</p>	5 bodů														
<p>16. Rozhodněte o pravdivosti každého z pěti výroků (A až E) a poté zakroužkujte vedle výroku v pravém sloupci tabulky buď ANO (v případě, že výrok považujete za pravdivý) nebo NE (v případě, že výrok považujete za nepravdivý).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">A) Centrum zrakového čidla člověka se nachází v oblasti mozkové kůry týlního laloku</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">ANO/NE</td> </tr> <tr> <td>B) V předním laloku hypofýzy je produkován u člověka růstový hormon</td> <td style="text-align: center;">ANO/NE</td> </tr> <tr> <td>C) Aktin je protein intermediárních filament</td> <td style="text-align: center;">ANO/NE</td> </tr> <tr> <td>D) Koncentrace glukózy v krevní plazmě člověka se označuje jako glykogenolýza</td> <td style="text-align: center;">ANO/NE</td> </tr> <tr> <td>E) V lidské triploidní buňce je přítomno 6 gonozomů</td> <td style="text-align: center;">ANO/NE</td> </tr> </table>	A) Centrum zrakového čidla člověka se nachází v oblasti mozkové kůry týlního laloku	ANO/NE	B) V předním laloku hypofýzy je produkován u člověka růstový hormon	ANO/NE	C) Aktin je protein intermediárních filament	ANO/NE	D) Koncentrace glukózy v krevní plazmě člověka se označuje jako glykogenolýza	ANO/NE	E) V lidské triploidní buňce je přítomno 6 gonozomů	ANO/NE	5 x 1 bod				
A) Centrum zrakového čidla člověka se nachází v oblasti mozkové kůry týlního laloku	ANO/NE														
B) V předním laloku hypofýzy je produkován u člověka růstový hormon	ANO/NE														
C) Aktin je protein intermediárních filament	ANO/NE														
D) Koncentrace glukózy v krevní plazmě člověka se označuje jako glykogenolýza	ANO/NE														
E) V lidské triploidní buňce je přítomno 6 gonozomů	ANO/NE														
<p>17. Během primárních procesů fotosyntézy <u>NEDOCHÁZÍ</u> k: a) absorpci světelné energie chlorofylem, b) syntéze ATP z ADP, c) štěpení vody za vzniku molekulárního kyslíku, d) syntéze glukózy</p>	5 bodů														
<p>18. Jednovaječná dvojčata: a) mohou být stejného i odlišného pohlaví, b) vznikají současným oplozením dvou vajíček dvěma spermii, c) se od ostatních sourozenců liší jen současným nitroděložním vývojem, d) mají shodný genom</p>	5 bodů														
<p>19. DNA molekulu nalezneme v: a) endoplazmatickém retikulu, b) leukoplastech, c) peroxizomech, d) lysozomech</p>	5 bodů														

BIOLOGIE-2022-01

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

20. Virus: a) je schopen růstu, b) je schopen dělení, c) je schopen autoreprodukce, d) je schopen metabolismu	5 bodů										
21. Který živočich dýchá vzdušnicemi? a) žížala obecná (<i>Lumbricus terrestris</i>), b) ponrava chrousta (<i>Melolontha melolontha</i>), c) larva čolka obecného (<i>Triturus vulgaris</i>), d) kopinatce plžovitý (<i>Branchiostoma lanceolatum</i>)	5 bodů										
22. Kdo přenáší původce skvrnitého tyfu? a) štěnice domácí, b) rybenka domácí, c) blecha obecná, d) veš šatní, e) puklice obecná	5 bodů										
23. Ve které z následujících cév můžeme očekávat kapsičkové chlopně? a) krkavice, b) kyčelní žíla, c) stehenní tepna, d) podklíčková žíla	5 bodů										
24. Ke každé osobnosti z levého sloupce tabulky (A až E) přiřaďte právě jednu jejich zásluhu z pravého sloupce tabulky (1 až 5). MÍSTO PRO VAŠI ODPOVĚĎ: A....., B....., C....., D....., E..... <table border="1"><tr><td>A) Johann Gregor Mendel</td><td>1) Zavedení pasterizace</td></tr><tr><td>B) Schleiden a Schwann</td><td>2) Objev buňky</td></tr><tr><td>C) Robert Hooke</td><td>3) Základy dědičnosti</td></tr><tr><td>D) Louis Pasteur</td><td>4) Zakladatel mikrobiologie</td></tr><tr><td>E) Antoni van Leeuwenhoek</td><td>5) Buněčná teorie</td></tr></table>	A) Johann Gregor Mendel	1) Zavedení pasterizace	B) Schleiden a Schwann	2) Objev buňky	C) Robert Hooke	3) Základy dědičnosti	D) Louis Pasteur	4) Zakladatel mikrobiologie	E) Antoni van Leeuwenhoek	5) Buněčná teorie	5 x 1 bod
A) Johann Gregor Mendel	1) Zavedení pasterizace										
B) Schleiden a Schwann	2) Objev buňky										
C) Robert Hooke	3) Základy dědičnosti										
D) Louis Pasteur	4) Zakladatel mikrobiologie										
E) Antoni van Leeuwenhoek	5) Buněčná teorie										
25. Které z následujících tvrzení o stavbě srdce různých skupin obratlovců je pravdivé? a) srdce obojživelníků se skládá z jedné síně a jedné komory, b) srdce ptáků se skládá ze dvou síní a dvou plně oddělených komor, k mísení okysličené a odkysličené krve tak vůbec nedochází, c) srdce plazů je tvořeno dvěma komorami a jedinou síní, d) srdce savců je tvořeno dvěma síněmi a dvěma komorami, které jsou nedokonale odděleny, a tak u nich dochází k mísení okysličené a odkysličené krve	5 bodů										
26. Který z následujících orgánů je tvořen hladkou svalovinou? a) srdce, b) děloha, c) hýžděový sval, d) plíce	5 bodů										
27. Která z následujících dvojic znaků u dvou různých živočichů představuje příklad evoluční konvergence? a) křídlo sýkory koňadry a létací blána netopýra velkého, b) komorové oko pěnkavy obecné a komorové oko myši domácí, c) přední nohy ještěrky obecné a přední nohy psa domácího, d) křídla kosa černého a přední nohy kočky domácí	5 bodů										
28. Která z následujících chorob má bakteriálního původu? a) chřipka, b) hepatitida A, c) tuberkulóza, d) ebola	5 bodů										
29. Kterou z následujících buněčných struktur můžeme najít v prokaryotické buňce? a) jádro ohraničené jadernou membránou, b) mitochondrie, c) bičík tvořený flagelinem, d) endoplasmatické retikulum	5 bodů										
30. Živočichové ze skupiny ploutvonožců se velmi dokonale přizpůsobili životu v prostředí, které obývají, tedy životu ve vodě. Které z přizpůsobení ale u jejich zástupců <u>NENAJDEME</u>? a) silná vrstva podkožního tuku, b) končetiny ve tvaru ploutví, c) schopnost dýchat pod vodou, d) uzavíratelné zvukovody a nosní dírký	5 bodů										

BIOLOGIE-2022-01

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

<p>31. Jak se jmenuje jednoduché hroznovité květenství, jehož hlavní osa je nejdelší a nese kratší rozvětvené postranní osy, z nichž spodní jsou mohutnější a k vrcholu se postupně zjednodušují a zkracují (např. u ptačího zobu, šeríku)? a) lata, b) okolík, c) vrcholík, d) úbor, e) klas, f) jehněda</p>	5 bodů										
<p>32. Vyberte <u>NEPRAVDIVÉ</u> tvrzení o hrudních obratlech. a) hrudních obratlů je v lidském těle 12, b) trnové výběžky na hrudních obratlech jsou v porovnání s krčními a bederními obratli nejvýraznější, c) na hrudní obratle se připojují celkem 9 párů žeber, d) v předozadní rovině tvoří hrudní obratle v rámci zakřivení páteře hrudní kyfózu</p>	5 bodů										
<p>33. Ve sbírce máme po jednom dospělém jedinci od každého z následujících druhů členovců (Arthropoda): otakárek fenyklový, včela medonosná a křížák obecný. Kolik párů nohou celkem napočítáme u těchto tří exponátů? a) 9, b) 10, c) 11, d) 12</p>	5 bodů										
<p>34. Který z následujících hormonů člověka je produkován výhradně vznikajícím embryem, tudíž může být využit k odhalení těhotenství jednoduchým testem? a) choriogonadotropin (hCG), b) progesteron (P4), c) oxytocin (Oxt), d) estradiol (E2)</p>	5 bodů										
<p>35. Který z nabízených druhů stromů vytváří v optimálních podmínkách největší průměrný počet semen na jednu rostlinu? Tento strom je díky vysokému počtu malých a lehkých semen zdatný při kolonizování stanovišť v prvotních fázích jejich vývoje. a) bříza bělokorá (<i>Betula pendula</i>), b) buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i>), c) javor klen (<i>Acer pseudoplatanus</i>), d) jeřáb ptačí (<i>Sorbus aucuparia</i>)</p>	5 bodů										
<p>36. Jedním z odpadních produktů lidského těla je močovina (urea). Vyberte z nabízených možností tu, která obsahuje výčet složek lidské potravy, z nichž močovina v lidském těle vzniká. Uvažujeme pouze tři základní složky potravy, kterými jsou tuky, cukry a bílkoviny. a) tuky, cukry a bílkoviny, b) tuky a cukry, c) cukry, d) bílkoviny</p>	5 bodů										
<p>37. Klepeta štírů se nacházejí na: a) 1. páru kráčivých noh, b) 2.-3. páru kráčivých noh, c) 1. – 2. páru kráčivých noh, d) chelicerách, e) pedipalpách</p>	5 bodů										
<p>38. Cyklus kyseliny citrónové (Krebsův cyklus) je v buňce lokalizován v: a) cytoplasmě, b) chloroplastech, c) mitochondriích, d) endoplazmatickém retikulu</p>	5 bodů										
<p>39. Rozhodněte o pravdivosti každého z pěti výroků (A až E) a poté zakroužkujte vedle výroku v pravém sloupci tabulky buď ANO (v případě, že výrok považujete za pravdivý) nebo NE (v případě, že výrok považujete za nepravdivý).</p> <table border="1" data-bbox="204 1599 1337 1794"> <tr> <td>A) U paryb (Chondrichthyes) je oplození vnitřní</td> <td>ANO/NE</td> </tr> <tr> <td>B) U našich ocasatých obojživelníků (čolci, mlok) je oplození vnější</td> <td>ANO/NE</td> </tr> <tr> <td>C) Naše žáby mají oplození vnější</td> <td>ANO/NE</td> </tr> <tr> <td>D) Oplození u mihulí je vnější</td> <td>ANO/NE</td> </tr> <tr> <td>E) Oplození u pláštěnců je vnitřní</td> <td>ANO/NE</td> </tr> </table>	A) U paryb (Chondrichthyes) je oplození vnitřní	ANO/NE	B) U našich ocasatých obojživelníků (čolci, mlok) je oplození vnější	ANO/NE	C) Naše žáby mají oplození vnější	ANO/NE	D) Oplození u mihulí je vnější	ANO/NE	E) Oplození u pláštěnců je vnitřní	ANO/NE	5 bodů
A) U paryb (Chondrichthyes) je oplození vnitřní	ANO/NE										
B) U našich ocasatých obojživelníků (čolci, mlok) je oplození vnější	ANO/NE										
C) Naše žáby mají oplození vnější	ANO/NE										
D) Oplození u mihulí je vnější	ANO/NE										
E) Oplození u pláštěnců je vnitřní	ANO/NE										
<p>40. Obor, který studuje genom (genetická informace zakódovaná v DNA) v jednotlivých organismech se nazývá: a) genetika, b) genomika, c) proteomika, d) genologie</p>	5 bodů										