

Typ testu: **BBCB**

Písemná zkouška
Biologie

**ZADÁNÍ NEOTÁČEJTE
ANI JÍM NELISTUJTE,
VYČKEJTE NA POKYN.**

INFORMACE K ŘEŠENÍ:

1. Na **záznamový arch** vepište podle uvedeného vzoru typ testu.
2. Záznamový arch nepodepisujte. Pro anonymní hodnocení bude označen pomocí Vašeho identifikačního kódu.
3. Hodnoceny budou výhradně odpovědi uvedené v záznamovém archu.
4. Pročtěte si způsob vyplňování odpovědí do záznamového archu. Vzor je uveden na záznamovém archu. K vyplňování použijte černou nebo modrou propisovací tužku či pero.
5. Test obsahuje celkem **20 otázek**. Každá otázka má **jedinou správnou odpověď**. Správnou odpověď (A, B, C, nebo D) označte do záznamového archu.
6. Časový limit pro písemný test je **30 minut**.

Mnoho štěstí při přijímacím testu!

1. Vyberte správně seřazený potravní řetězec.
 - a. perloočka – zelenivka – plotice – štika – orlovec
 - b. perloočka – zelenivka – plotice – orlovec – štika
 - c. zelenivka – perloočka – plotice – štika – orlovec
 - d. zelenivka – plotice – perloočka – orlovec – štika

2. Vyberte pravdivé tvrzení o břišních svalech člověka.
 - a. Břišní svaly nejsou díky své poloze inervovány prostřednictvím páteřního kanálu.
 - b. Břišní svaly tvoří oporu orgánů v dutině břišní.
 - c. Břišní svaly jsou hlavními dýchacími svaly.
 - d. Břišní svaly se významnou měrou podílejí na udržování postavení krční páteře.

3. Jako r-stratégové jsou označovány organismy, které ve své životní strategii kladou důraz více na početnost potomstva než na jeho konkurenceschopnost. Vyberte druhy, které tuto strategii uplatňují.
 - a. hraboš polní, saranče stěhovavá, potkan obecný
 - b. ještěrka zelená, gorila nížinná, pstruh říční
 - c. myš domácí, vorvaň obrovský, tučňák císařský
 - d. žralok bílý, tuňák žlutoploutvý, orangutan bornejský

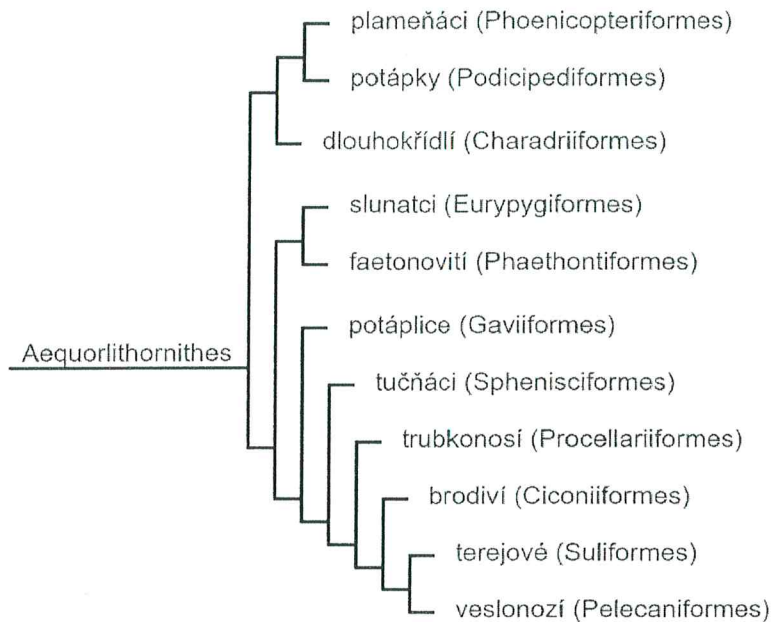
4. Na základě údajů v níže uvedené tabulce vyberte pravdivé tvrzení.
 - a. Investice do ochrany životního prostředí v oblasti ochrany ovzduší a klimatu se ve sledovaném období rovnoměrně zvyšovaly.
 - b. V letech 2012 a 2019 byl součet investic do ochrany biodiverzity a krajiny a omezování hluku a vibrací nižší než do nakládání s odpady.
 - c. Do oblasti nakládání s odpady je po celé sledované období investováno méně než do oblasti ochrana ovzduší a klimatu.
 - d. Pouze v letech 2015 a 2018 byly investice do oblastí ochrana biodiverzity a krajiny a nakládání s odpady vyšší než 5 miliard korun českých.

Tabulka: Investice na ochranu životního prostředí, zdroj: Český statistický úřad.

v mil. Kč

	Celkem	z toho:					
		ochrana ovzduší a klimatu	nakládání s odpadními vodami	nakládání s odpady	ochrana a sanace půdy, podzemních a povrchových vod	omezování hluku a vibrací	ochrana biodiverzity a krajiny
2010	22 647	3 559	9 038	3 658	2 388	931	441
2011	24 814	4 818	9 645	3 626	3 155	816	415
2012	25 617	4 164	11 846	3 148	2 583	1 009	300
2013	27 074	6 424	9 389	4 668	3 063	323	285
2014	31 390	9 498	11 376	4 968	1 780	879	402
2015	40 110	13 115	15 189	5 645	2 151	738	560
2016	25 476	9 549	8 561	3 293	1 568	479	178
2017	35 423	17 832	9 107	3 354	2 186	590	190
2018	31 028	9 364	9 879	5 476	2 428	907	316
2019	29 997	9 535	9 619	4 989	2 389	470	581
2020	31 133	8 766	11 593	4 670	2 768	715	430

5. Na základě níže uvedeného kladogramu vyberte pravdivé tvrzení.
- Potáplice jsou více příbuzné brodivým než potápkám.
 - S výjimkou plameňáků, potápek a dlouhokřídlých se všichni uvedení ptáci řadí do společné skupiny Aequorlithornithes.
 - Slunatci a faetonovití jsou více příbuzní dlouhokřídlým než veslonohým.
 - Terejové a veslonozí jsou samostatnou skupinou nepříbuznou dalším skupinám ptákům uvedeným v kladogramu.



6. Vyberte organismy, které přirozeně tvoří stálé populace v Česku.
- sova pálená, rak říční, tukan obrovský
 - datel černý, langusta královská, sýkora koňadra
 - slepýš křehký, veverka obecná, fenek berberský
 - psík mývalovitý, ještěrka živorodá, tchoř tmavý
7. Vyberte, jaký význam mají pro rostliny průduchy.
- Chrání rostliny před účinky exhalací.
 - Rostliny s jejich pomocí přijímají vodu.
 - Umožňují průchod pylových zrn během procesu opylení.
 - Zajišťují výměnu plynů mezi rostlinou a vnějším prostředím.
8. Vyberte druhy, které tvoří dužnaté plody.
- brusnice brusinka, hrušeň obecná, slivoň myrobalán
 - mák setý, kukuřice setá, třešeň ptačí
 - jabloň obecná, oves setý, fazol obecný
 - brusnice borůvka, slunečnice obecná, jahodník obecný

9. Přečtěte si text a vyberte nepravdivé tvrzení.

Adam a Eva se rozhodli zkoumat, jaký vliv má teplota na fotosyntézu. Připravili si vzorky dvou rostlin stejného druhu a umístili je do klimatických komor. Podmínky v komorách nastavili stejně s výjimkou teploty – v jedné komoře nastavili 10 °C a v druhé komoře pak 25 °C. Každou hodinu zaznamenávali změřenou hodnotu koncentrace kyslíku v obou komorách, aby zjistili rozdíly produkce kyslíku díky probíhající fotosyntéze. Celý pokus zopakovali třikrát.

- a. Opakování pokusu s dalšími vzorky rostlin umožnilo získat přesnější výsledky a mohlo odhalit případnou chybu.
- b. Pro provedení pokusu byl důležitý pouze počet rostlin a Adam s Evou mohli použít rostliny různého druhu.
- c. Pro možnost zjištění vlivu teploty na fotosyntézu je důležité, že s výjimkou teploty byly podmínky v klimatických komorách stejné.
- d. V interpretaci výsledků musí Adam a Eva zohlednit, že pokus provedli pouze jako srovnání fotosyntézy při 10 °C a 25 °C.

10. Vyberte možnost, ve které jsou vztahy organismů příklady parazitismu.

- a. škrkavka – pes, vlk – zajíc, tasemnice – kráva
- b. tasemnice – prase, sasanka – klaun, veš – člověk
- c. veš – člověk, tasemnice – liška, blecha – kočka
- d. blecha – krysa, kaprad' – smrk, motolice – ovce

11. Vyberte nepravdivé tvrzení o sedimentárních horninách.

- a. Sedimentární horniny vznikají především ukládáním materiálu v korytech horních toků řek.
- b. Po uložení mohou být sedimentární horniny významně přeměněny působením tlaku a tepla.
- c. Díky postupnému usazování jsou sedimentární horniny vrstevnaté.
- d. Sedimentární horniny mohou obsahovat fosilie organismů.

12. Vyberte pravdivé tvrzení o minerálech.

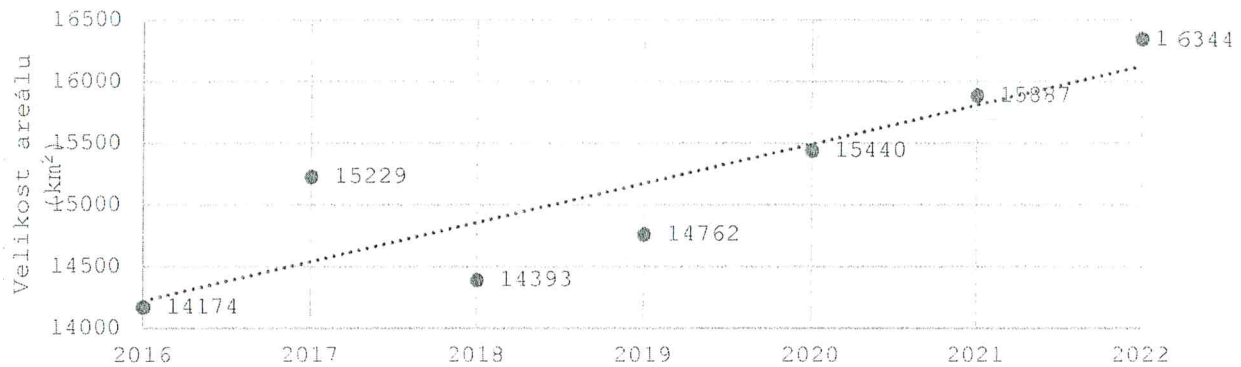
- a. Diamant je jedním z nejtvrdějších známých minerálů a je tvořen téměř výhradně uhličitánem vápenatým, což mu dává jeho charakteristický lesk a barvu.
- b. Zlato, které se těží především pro svou hodnotu a dekorativní využití, se v přírodě vyskytuje prakticky výhradně ve formě oxidů a sulfidů.
- c. Růženin je růžová forma halitu tvořícího velké krystaly, která se využívá především v potravinářství pro svou slanou chuť.
- d. Křemen je minerál tvořený oxidem křemičitým, který je široce využíván v průmyslu pro výrobu skla, keramiky a elektroniky.

13. Vyberte pravdivé tvrzení o červených krvinkách člověka.

- a. Jsou to okrouhlé bezjaderné buňky.
- b. Jsou schopny aktivního pohybu a změny tvaru.
- c. Rychle se dělí, aby bylo zajištěno stálé složení krve.
- d. Podílí se na imunitní reakci v případě bakteriální infekce.

14. Vyberte, co je možné na základě níže uvedeného grafu.

- Určit velikost areálu medvěda hnědého pro následující roky.
- Popsat příčiny změn velikosti areálu medvěda hnědého na Slovensku.
- Porovnat rozlohu areálu medvěda hnědého na Slovensku v letech 2017 a 2020.
- Porovnat velikost areálu medvěda hnědého v Česku a na Slovensku v uvedených letech.



Graf: Velikost areálu medvěda hnědého na Slovensku v letech 2016 až 2022, zdroj: Národné lesnícke centrum, Slovensko.

15. Vyberte nepravdivé tvrzení o řasách.

- Rozsivky vytváří křemičité schránky složené ze dvou částí.
- Chaludy mohou vytvářet mohutné porosty pletivných stélek.
- Zrněnky tvoří zelené povlaky na kůře stromů.
- Řasy rodu *Chlorella* jsou pro člověka jedovaté.

16. Vyberte pravdivé tvrzení o rozmnožování.

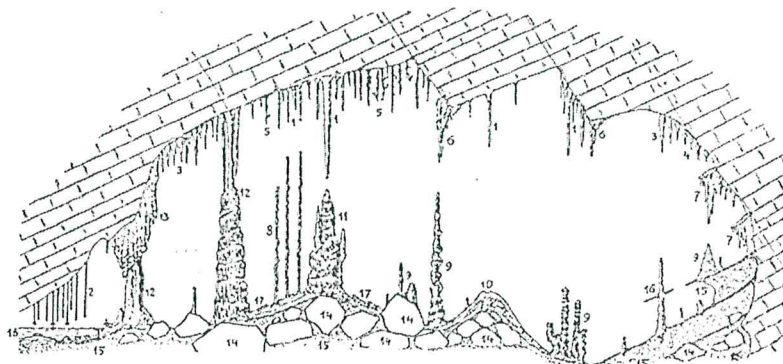
- Množení jahodníku šlahouny je příkladem nepohlavního rozmnožování.
- Šíření kapradin pomocí výtrusů je příkladem pohlavního rozmnožování.
- Tření ryb je příkladem nepohlavního rozmnožování.
- Pučení kvasinky pивní je příkladem pohlavního rozmnožování.

17. Vyberte pravdivé tvrzení o virech.

- Viry jsou mikroskopické částice, které mohou způsobovat onemocnění výhradně u eukaryotických organismů.
- Zásadním mezníkem v léčbě onemocnění způsobených viry byl Flemingův objev penicilinu.
- Některé viry mohou způsobit pandemie, což jsou globální epidemie, které se rozšíří po celém světě.
- Viry jsou infekční částice typicky větší než prokaryotní buňky, které se mohou replikovat pouze uvnitř živých organismů.

18. Prohlédněte si níže uvedené schéma jeskyně s charakteristickou výzdobou a vyberte, kterou horninou je tato výzdoba nejspíše tvořena.

- a. vápenec
- b. žula
- c. pískovec
- d. spraš



zdroj: Kettner, R. (1954). Všeobecná geologie. ČSAV.

19. Vyberte možnost, ve které jsou látky přiřazeny k orgánům, ve kterých u člověka plní fyziologickou funkci.

- a. žaludek – mucin, ústní dutina – ptyalin, tenké střevo – trypsin
- b. játra – močovina, žaludek – pepsin, tenké střevo – trypsin
- c. ústní dutina – pepsin, ledviny – močovina, žaludek – trypsin
- d. žaludek – kyselina chlorovodíková, tenké střevo – ptyalin, ledviny – močovina

20. Vyberte organismus, pro který platí, že jeho buňky typicky obsahují jádro, endoplasmatické retikulum, Golgiho aparát, ribozomy a bičík.

- a. *Escherichia coli*
- b. krásnoočko zelené
- c. měňavka velká
- d. jednořadka

+

Záznamový arch

VZOR VYPLNĚNÍ BG

M. = 2h.

Vzor písma

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D F H Z

Typ testu

B B C B

ID

--	--	--	--	--

1	A B <input checked="" type="checkbox"/> D E	11	<input checked="" type="checkbox"/> B C D E	21	A B C D E	31	A B C D E
2	A <input checked="" type="checkbox"/> C D E	12	A B C <input checked="" type="checkbox"/> E	22	A B C D E	32	A B C D E
3	<input checked="" type="checkbox"/> B C D E	13	<input checked="" type="checkbox"/> B C D E	23	A B C D E	33	A B C D E
4	A <input checked="" type="checkbox"/> C D E	14	A B <input checked="" type="checkbox"/> D E	24	A B C D E	34	A B C D E
5	<input checked="" type="checkbox"/> B C D E	15	A B C <input checked="" type="checkbox"/> E	25	A B C D E	35	A B C D E
6	A B C <input checked="" type="checkbox"/> E	16	<input checked="" type="checkbox"/> B C D E	26	A B C D E	36	A B C D E
7	A B C <input checked="" type="checkbox"/> E	17	A B <input checked="" type="checkbox"/> D E	27	A B C D E	37	A B C D E
8	<input checked="" type="checkbox"/> B C D E	18	<input checked="" type="checkbox"/> B C D E	28	A B C D E	38	A B C D E
9	A <input checked="" type="checkbox"/> C D E	19	<input checked="" type="checkbox"/> B C D E	29	A B C D E	39	A B C D E
10	A B <input checked="" type="checkbox"/> D E	20	A <input checked="" type="checkbox"/> C D E	30	A B C D E	40	A B C D E

+

41	A B C D E	51	A B C D E	61	A B C D E	71	A B C D E
42	A B C D E	52	A B C D E	62	A B C D E	72	A B C D E
43	A B C D E	53	A B C D E	63	A B C D E	73	A B C D E
44	A B C D E	54	A B C D E	64	A B C D E	74	A B C D E
45	A B C D E	55	A B C D E	65	A B C D E	75	A B C D E
46	A B C D E	56	A B C D E	66	A B C D E	76	A B C D E
47	A B C D E	57	A B C D E	67	A B C D E	77	A B C D E
48	A B C D E	58	A B C D E	68	A B C D E	78	A B C D E
49	A B C D E	59	A B C D E	69	A B C D E	79	A B C D E
50	A B C D E	60	A B C D E	70	A B C D E	80	A B C D E

+

- Toto je záznamový arch. Do příslušného orámovaného pole v horní části vepište podle uvedeného vzoru písma typ testu, který je uveden v záhlaví testu.
- Správnou odpověď nebo odpovědi (dle zadání testu) označte křížkem tak, aby nepřesahoval okraje bílého políčka.

A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
---	-------------------------------------	---	---
- Pokud se při vyplňování zmýlíte, vyplňte celou plochu chybně zakřížkovaného pole a označte křížkem správnou odpověď.

A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	<input checked="" type="checkbox"/>
---	-------------------------------------	---	-------------------------------------
- Po vypršení časového limitu pro vypracování testu odevzdejte záznamový arch a zadání testu doзору v posluchárně podle pokynů, které vám budou sděleny na počátku zkoušky.
- Všechny chyby vzniklé nedodržením těchto pokynů jdou na vrub uchazeče.

