

BIOLOGIE

BIM0D12C0T04

DIDAKTICKÝ TEST

Maximální bodové hodnocení: 92 bodů
Hranice úspěšnosti: 33 %

1 Základní informace k zadání zkoušky

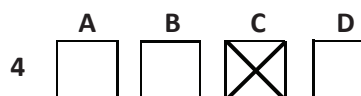
- Didaktický test obsahuje 46 úloh.
- Časový limit pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- Povolené pomůcky: pouze psací potřeby.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- U všech úloh/podúloh je právě jedna odpověď správná.
- Za nesprávnou nebo neuvedenou odpověď se body neodečítají.
- Odpovědi pište do záznamového archu.
- Poznámky si můžete dělat do testového sešitu, nebudou však předmětem hodnocení.
- Nejednoznačný nebo nečitelný zápis odpovědi bude považován za chybné řešení.

2 Pravidla správného zápisu odpovědí

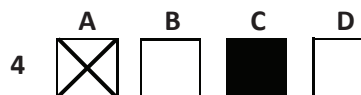
- Odpovědi zaznamenávejte modrou nebo černou propisovací tužkou, která píše dostatečně silně a nepřerušovaně.
- Hodnoceny budou pouze odpovědi uvedené v záznamovém archu.

2.1 Pokyny k uzavřeným úlohám

- Odpověď, kterou považujete za správnou, zřetelně zakřížkujte v příslušném bílém poli záznamového archu, a to přesně z rohu do rohu dle obrázku.



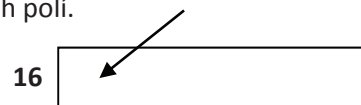
- Pokud budete chtít následně zvolit jinou odpověď, zabarvíte pečlivě původně zakřížkované pole a zvolenou odpověď vyznačíte křížkem do nového pole.



- Jakýkoli jiný způsob záznamu odpovědí a jejich oprav bude považován za nesprávnou odpověď.
- Pokud zakřížkujete více než jedno pole, bude vaše odpověď považována za nesprávnou.

2.2 Pokyny k otevřeným úlohám

- Odpovědi pište čitelně do vyznačených bílých polí.



- Povoleno je psací i tiskací písmo a číslice.
- Při psaní odpovědí rozlišujte velká a malá písmena.
- Pokud budete chtít následně zvolit jinou odpověď, pak původní odpověď přeškrtněte a novou odpověď zapište do stejného pole. Vaše odpověď nesmí přesáhnout hranice vyznačeného pole.

Testový sešit neotvírejte, počkejte na pokyn!

2 body

1 Podle současných teorií vysvětlujících vznik života na Zemi byly první praorganismy z hlediska metabolismu:

- A) aerobní s autotrofním způsobem výživy.
- B) aerobní s heterotrofním způsobem výživy.
- C) anaerobní s autotrofním způsobem výživy.
- D) anaerobní s heterotrofním způsobem výživy.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 2

Při pozorování světelným mikroskopem bylo zjištěno, že téměř celý vnitřní prostor pozorovaných buněk je vyplněn jedinou obrovskou vakuolou a zbývající živý obsah buněk je vakuolou vytlačen do těsného sousedství cytoplazmatické membrány.

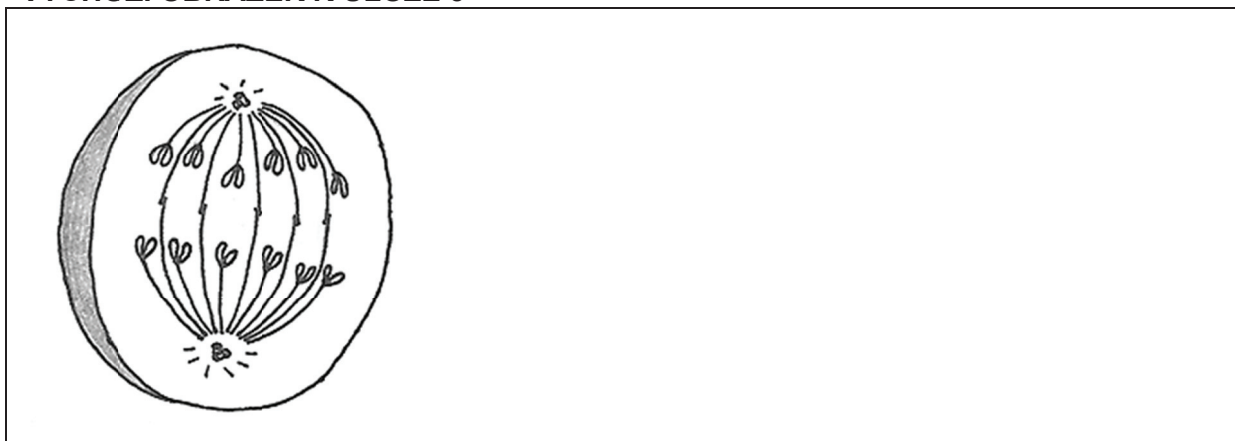
(CERMAT)

2 body

2 Které z následujících buněk jsou popsány ve výchozím textu?

- A) krevní buňky
- B) prokaryotické buňky
- C) staré rostlinné buňky
- D) mladé rostlinné buňky

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 3



(CERMAT)

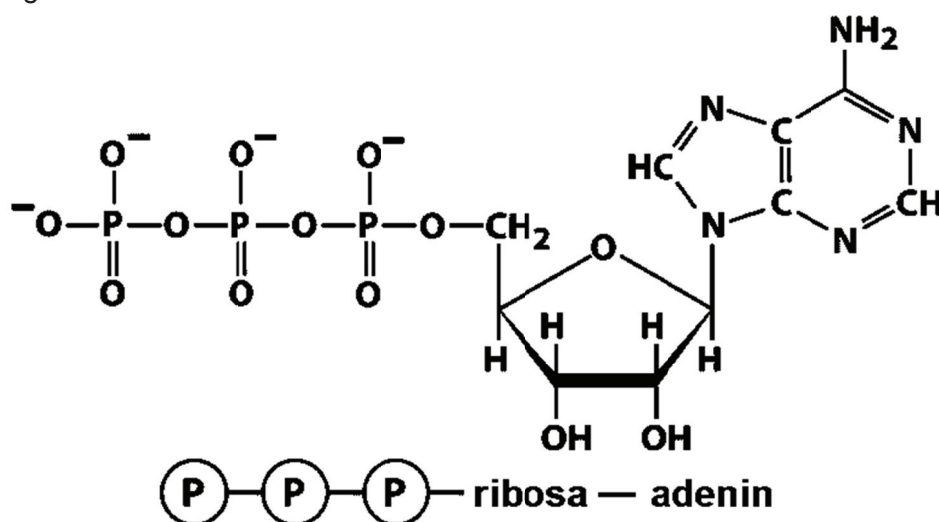
max. 2 body

3 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení týkajících se mitotického dělení buňky na výchozím obrázku, zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE):

- | | A | N |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 3.1 Na výchozím obrázku je buňka v anafázi mitotického dělení. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.2 Chromozomy na výchozím obrázku jsou jednochromatidové. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.3 Výchozí obrázek znázorňuje rozchod homologických chromozomů. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.4 Část chromozomu, ke které se upíná vlákno dělicího vřeténka, se označuje jako centrozom. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 4

Na výchozím obrázku je znázorněna struktura látky významné pro metabolismus organismů.



(B. Alberts a kol., *Základy buněčné biologie*, upraveno)

2 body

- 4 Napište název sloučeniny, jejíž struktura je znázorněna na výchozím obrázku:

max. 2 body

- 5 Přiřaďte ke každé z následujících organel (5.1–5.3) její funkci (A–E):

- 5.1 lysozomy _____
5.2 leukoplasty _____
5.3 Golgiho aparát _____

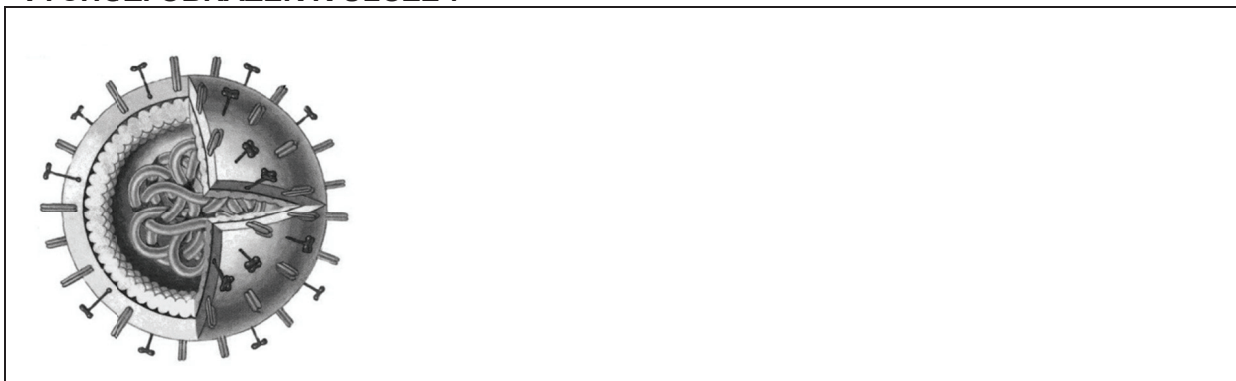
- A) syntéza disacharidů
B) syntéza lipidů a steroidů
C) skladování zásobních látek
D) buněčné trávení, hydrolytické štěpení látek
E) postsyntetická úprava látek, tvorba sekrečních váčků

2 body

- 6 Která z následujících metabolických drah probíhá v cytoplazmě eukaryotní buňky?

- A) glykolýza
B) Calvinův cyklus
C) β -oxidace mastných kyselin
D) cyklus kyseliny citronové (Krebsův cyklus)

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 7



(nauka.katalogi.pl)

2 body

7 Kterou z následujících možností znázorňuje výchozí obrázek?

- A) virus chřipky
- B) bakterie *Escherichia coli*
- C) váleč koulivý (*Volvox globator*)
- D) buněčné jádro eukaryotní buňky

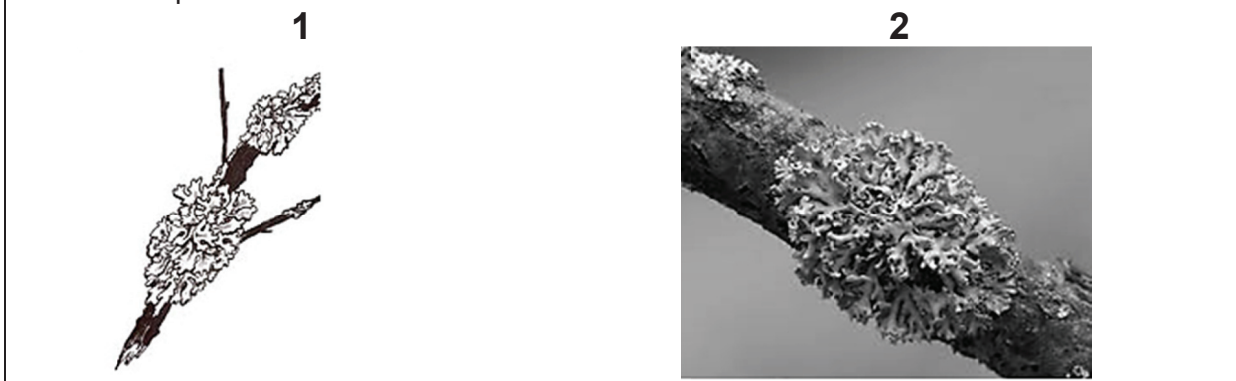
2 body

8 Které z následujících onemocnění nemá z medicínského hlediska smysl léčit antibiotiky?

- A) syfilis
- B) angínu
- C) plané neštovice
- D) lymeskou boreliózu

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZKY K ÚLOZE 9

Na výchozích obrázcích 1 a 2 je zobrazen jeden druh lišejníku, který se běžně vyskytuje i v České republice.



(1 – www.voderek.cz; 2 – www.natur.cuni.cz)

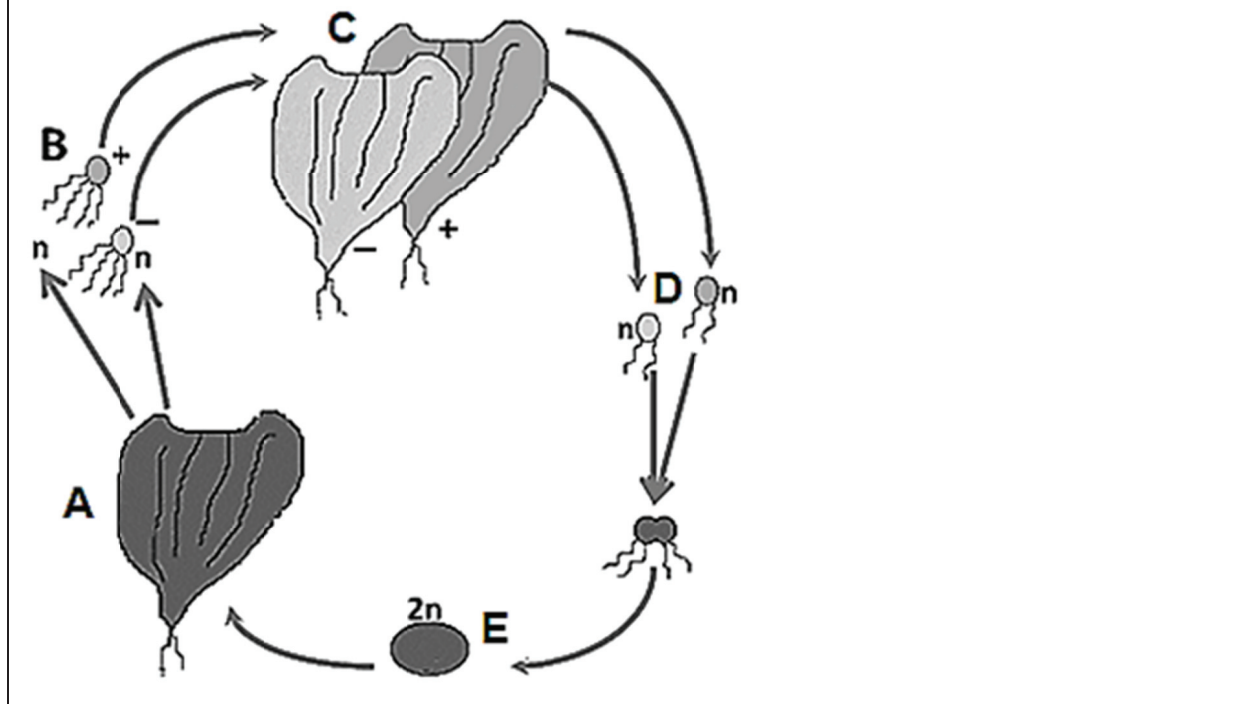
2 body

9 Který z následujících druhů lišejníků je zobrazen na výchozích obrázcích?

- A) hávnatka psí (*Peltigera canina*)
- B) terčovník zední (*Xanthoria parietina*)
- C) dutohlávka sobí (*Cladonia rangiferina*)
- D) terčovka bublinatá (*Parmelia physodes*)

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Na výchozím obrázku je znázorněno schéma rodozměny (metageneze) nižší rostliny (zelené řasy rodu *Ulva*).



(www.jochemnet.de)

max. 2 body

10 Přiřaďte ke každému z následujících pojmů (10.1–10.3) odpovídající fáze rodozměny (A–E) z výchozího obrázku:

- 10.1 zygota _____
 10.2 gamety _____
 10.3 stélka sporofytu _____

- A) A
 B) B
 C) C
 D) D
 E) E

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Na výchozím obrázku je fotografie jednobuněčného organismu. Typickým znakem skupiny organismů, do které patří, je kokální stélka mikroskopických rozměrů a dvoudílná křemičitá schránka.



(www.dr-reif-wager.de)

2 body

11 Napište název skupiny organismů, jejíž zástupce je zobrazen na výchozím obrázku a popsán ve výchozím textu:

max. 2 body

12 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení týkajících se nahosemenných rostlin, zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE):

- | | A | N |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 12.1 Dřevní část cévních svazků tvoří cévice (tracheidy). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.2 Reprodukční orgány nahosemenných rostlin jsou seskupeny do oddělených jednopohlavných útvarů. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.3 Samičí reprodukční orgány tvoří nahá mnohobuněčná vajíčka spočívající na plodolistech (megasporofylech). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.4 K zástupcům nahosemenných rostlin patří jinan dvoulaločný (<i>Ginkgo biloba</i>), habr obecný (<i>Carpinus betulus</i>) a jalovec obecný (<i>Juniperus communis</i>). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13

Jitrocel je dvouděložná rostlina, jeden z jeho znaků je však typický pro rostliny jednoděložné.

(CERMAT)

2 body

13 Který z následujících znaků je typický pro jednoděložné rostliny, ale vyskytuje se i u jitrocele?

- A) Listy jsou v přízemní růžici.
- B) Listy mají souběžnou žilnatinu.
- C) Květy jsou drobné a jednopohlavné.
- D) Květy jsou pravidelné, mají vyvinutý kalich a korunu.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Na jaře otevírá tulipán květy dopoledne, večer je zavírá.

(CERMAT)

2 body

14 Jak se nazývá jev popsáný ve výchozím textu?

- A) taxe
- B) nastie
- C) tropismus
- D) lokomoce

max. 2 body

15 Přiřadte ke každému druhu rostliny (15.1–15.3) její část (A–E), kterou lidé běžně využívají jako potravinu:

- 15.1 řepa obecná (*Beta vulgaris*) _____
- 15.2 paprika roční (*Capsicum annuum*) _____
- 15.3 lilek brambor (*Solanum tuberosum*) _____

- A) prýt
- B) hlíza
- C) bulva
- D) bobule
- E) tobolka

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Některé tropické orchideje nebo kapradiny rostou přichyceny na kmenech a větvích stromů. Neparazitují na nich, ale svým růstem nad zemí získávají určité výhody, např. lepší světelné podmínky.

(CERMAT)

2 body

16 Napište biologickým termín, kterým tyto samostatně se vyživující rostliny označujeme:

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 17

Mnozí zástupci hmyzu jsou pro člověka nebezpeční tím, že fungují jako přenašeči závažných onemocnění.

(CERMAT)

max. 2 body

17 Přiřaďte k jednotlivým onemocněním (17.1–17.3) jejich přenašeče (A–E):

- 17.1 malárie _____
17.2 spavá nemoc _____
17.3 skvrnitý tyfus _____

- A) veš šatní (*Pediculus humanus*)
B) štěnice domácí (*Cimex lectularius*)
C) bodalka tse–tse (*Glossina palpalis*)
D) srpice obecná (*Panorpa communis*)
E) komár Anopheles (*Anopheles maculipennis*)

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 18

Ze zygoty vznikají při embryonálním vývoji mnohobuněčné útvary.

(CERMAT)

2 body

18 Ve které z následujících možností je uvedeno správné pořadí po sobě vznikajících mnohobuněčných útvarů?

- A) blastula – morula – gastrula
B) gastrula – morula – blastula
C) morula – gastrula – blastula
D) morula – blastula – gastrula

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 19

Někteří živočichové mohou dýchat pomocí rozvětveného systému trubiček, které začínají malými otvůrkami na povrchu těla a vedou vzduch přímo k jednotlivým buňkám tkání.

(CERMAT)

2 body

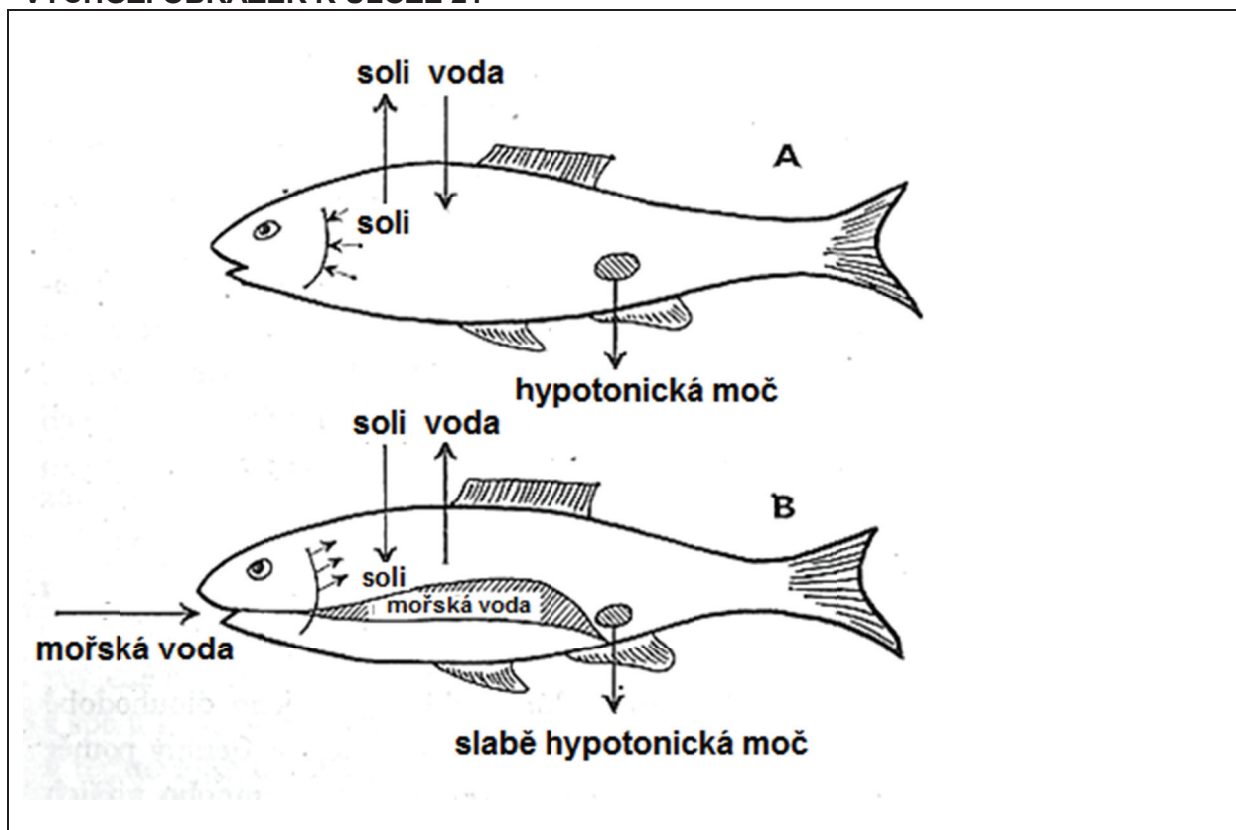
19 Jak dýchá živočich, jehož dýchací systém je popsán ve výchozím textu?

- A) plicními vaky, například štír
B) plicními vaky, například motýl
C) vzdušnicemi, například kobylka
D) malpighickými trubicemi, například pavouk

2 body

- 20 Napište název nebuněčné struktury vylučované pokožkou členovců, která zabraňuje vysušování, tvoří vnější kostru (exoskelet) a obsahuje chitin:

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 21



(Losos a kol., Ekologie živočichů, upraveno)

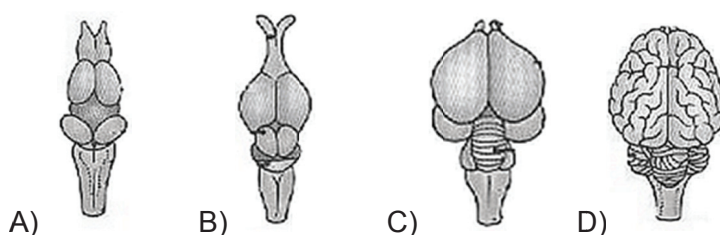
max. 2 body

- 21 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (21.1–21.4) týkajících se výchozího obrázku, zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE):

- | | A | N |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 21.1 Mořské ryby vylučují přebytečné soli žábry. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21.2 Hypotonické prostředí poskytuje rybám ionty solí. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21.3 V hypertonickém prostředí uniká z těla ryby voda. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21.4 Sladkovodní ryby vylučují větší množství moči než mořské ryby. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2 body

22 Na kterém z obrázků (A–D) je znázorněna struktura mozku ptáků?



(slohs.slcsud.org)

max. 2 body

23 Přiřaďte ke každému z následujících podkmenů strunatců (*Chordata*) (23.1–23.3) jeho charakteristiku (A–E):

- 23.1 obratlovci (*Vertebrata*) _____
23.2 pláštěnci (*Urochordata*) _____
23.3 bezlebeční (*Cephalochordata*) _____

- A) Mají vnitřní kostěnou kostru a jednovrstevnou pokožku.
B) Mají vnitřní chrupavčitou nebo kostěnou kostru a mnohvrstevnou pokožku.
C) Jsou mořští, strunu hřbetní mají pouze v ocasní části těla v larválním stadiu, výjimečně i v dospělosti.
D) Jsou mořští, struna hřbetní probíhá od hlavy k ocasu a je zcela zachována po celý život jedince.
E) Jsou mořští i sladkovodní, struna hřbetní probíhá od hlavy k ocasu a je zcela zachována po celý život jedince.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 24

Někteří živočichové tvarem a zbarvením těla napodobují nebezpečné a jedovaté druhy (např. vosa x pestřenka, korálovec x korálovka).



(www.britannica.com)

2 body

24 Napište biologický termín, kterým je označován jev popsáný ve výchozím textu:

max. 2 body

25 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení týkajících se kůže člověka, zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE):

	A	N
25.1 Pokožka je tvořena mnohvrstevným dlaždicovým epitelem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.2 Při pobytu ve vysoké teplotě (např. na sluncem rozpálené poušti) je průtok krve kůží menší než při nízké teplotě prostředí.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.3 UV záření může vyvolat rakovinu kůže, ale současně je při určité intenzitě prospěšné tím, že jeho vlivem vzniká v kůži vitamin D.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.4 Resorpční funkcí kůže rozumíme skutečnost, že přes kůži směrem dovnitř těla mohou procházet určité látky.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 body

26 Které z následujících tvrzení týkajících se cévního systému člověka je správné?

- A) Plicní žíly přivádí krev do levé srdeční síně.
- B) Aortou odtéká z pravé srdeční komory krev do těla.
- C) Plicní tepny vedou krev z levé srdeční komory do plic.
- D) Horní dutou žílou přitéká krev z plic do pravé srdeční síně.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 27

Při přípravě preparátu pro mikroskopické pozorování červených krvinek člověka byly tyto buňky přeneseny na podložní sklíčko do destilované vody. Po chvíli pozorování buňky popraskaly.

(CERMAT)

2 body

27 Která z následujících možností vysvětluje jev popsany ve výchozím textu?

- A) Z krvinek v hypotonickém prostředí unikala voda.
- B) Z krvinek v hypertonickém prostředí unikala voda.
- C) Do krvinek v hypotonickém prostředí pronikalo příliš mnoho vody.
- D) Do krvinek v hypertonickém prostředí pronikalo příliš mnoho vody.

2 body

28 Které z následujících tvrzení týkajících se enzymů vylučovaných orgány trávicí soustavy člověka je pravdivé?

- A) Lipáza katalyzující štěpení tuků je vylučována slinnými žlázami.
- B) Trypsin katalyzující štěpení bílkovinného řetězce je vylučován slinivkou břišní.
- C) Pepsin katalyzující štěpení bílkovinného řetězce je vylučován slinnými žlázami.
- D) Ptyalin katalyzující štěpení polysacharidů je vylučován žlázami ve stěnách žaludku.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 29

Nezbytnou podmínkou správného průběhu těhotenství je dostatečně prokrvená a zbytnělá děložní sliznice. Tento stav je stimulován hormony estrogyeny a po ovulaci také vlivem dalšího hormonu, *****, z tzv. žlutého tělíska.

(CERMAT)

2 body

29 Napište název hormonu, který patří na vynechané místo (*****) ve výchozím textu:

max. 2 body

30 Přiřaďte ke každému z následujících typů svalové tkáně (30.1–30.3) odpovídající termín (A–E):

- 30.1 hladká svalová tkáň _____
30.2 srdeční svalová tkáň _____
30.3 příčně pruhovaná svalová tkáň _____

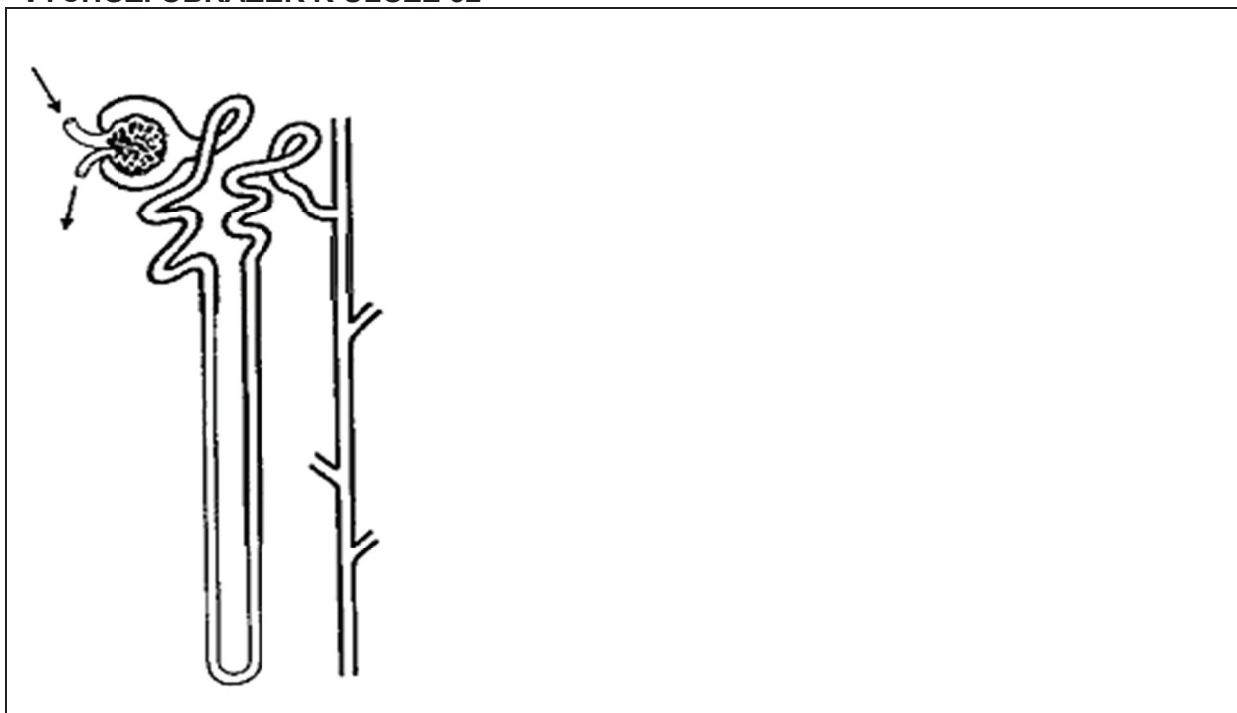
- A) plíce
B) jazyk
C) stěna síní
D) osrdečník
E) vzpřimovač chlupu

max. 2 body

31 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení týkajících se zraku člověka, zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE):

- | | A | N |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 31.1 Vnitřní plochu víček a přední část bělimy pokrývá spojivka. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 31.2 Fotoreceptory jsou soustředěny v sítnici ve vrstvě sousedící se sklivcem. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 31.3 Tyčinky obsahují zrakový pigment rhodopsin, který umožňuje vidění za šera. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 31.4 Při stresové situaci dojde u člověka vlivem adrenalinu k zúžení očních zornic. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 32



(L. Jílek, E. Trávníčková, *Biologie člověka*)

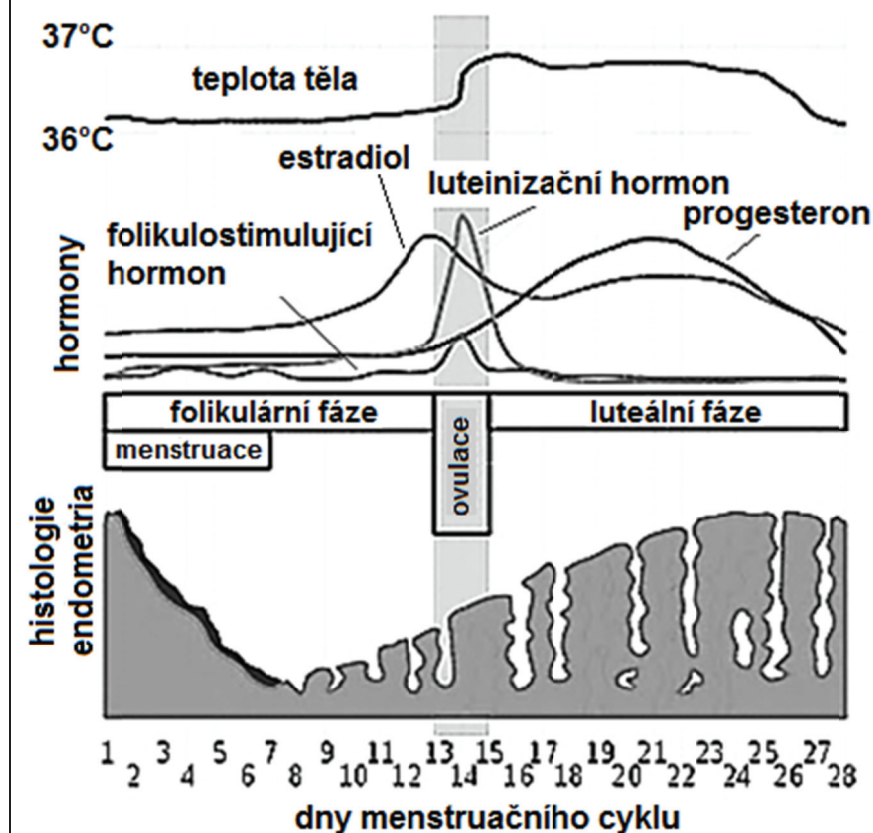
2 body

32 Která z následujících možností popisuje ve správném pořadí cestu profiltrované tekutiny nefronem na výchozím obrázku?

- A) Bowmanův váček – distální kanálek – Henleova klička – proximální kanálek
- B) Henleova klička – Bowmanův váček – distální kanálek – proximální kanálek
- C) Henleova klička – proximální kanálek – Bowmanův váček – distální kanálek
- D) Bowmanův váček – proximální kanálek – Henleova klička – distální kanálek

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 33

Na výchozím obrázku jsou znázorněny změny v průběhu menstruačního cyklu ženy.



(cs.wikipedia.org, upraveno)

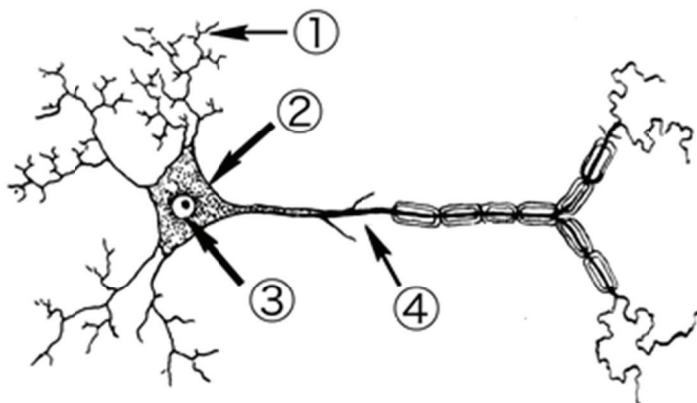
2 body

33 Které z následujících tvrzení týkajících se výchozího obrázku není správné?

- A) Od 1. do 25. dne cyklu dochází ke zvyšování děložní sliznice.
- B) Zvýšená koncentrace luteinizačního hormonu stimuluje tvorbu progesteronu.
- C) V době ovulace dosahuje koncentrace luteinizačního hormonu svého maxima.
- D) Krátce před začátkem menstruace a v jejím průběhu dosahuje bazální tělesná teplota nejnižších hodnot.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 34

Činnost neuronu spočívá v příjmu, integraci a přenosu elektrických signálů.



(commons.wikimedia.org, upraveno)

2 body

- 34 Napište odborný název části neuronu, kterou se šíří akční potenciál a na výchozím obrázku je označena číslem 4:

2 body

- 35 Napište název děje, při kterém dochází k překladi genetické informace z pořadí nukleotidů mRNA do pořadí aminokyselin v polypeptidickém řetězci:

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 36

Chromozomální vyšetření z periferní krve:

„Po krátkodobé kultivaci v kultivačních lahvčkách v termostatu jsou buňky zpracovány na mikroskopický preparát (sklíčko). Zkušební pracovníci vyhodnocují pod mikroskopem v tisícinásobném zvětšení lidské chromozomy, vedle jejich počtu se vyhodnocuje po obarvení až 1100 různě silných světle a tmavě modrých pruhů v jedné lidské mitóze.“

(www.clg.cz)

2 body

- 36 Které buňky jsou tímto způsobem z krve kultivovány a vyšetřovány?

- A) kmenové buňky
- B) bílé krvinky (*leukocyty*)
- C) červené krvinky (*erytrocyty*)
- D) krevní destičky (*trombocyty*)

2 body

37 Které z následujících tvrzení o pohlavní buňce ženy je pravdivé?

- A) Obsahuje 23 chromozomů, z toho jeden pohlavní chromozom X.
- B) Obsahuje 46 chromozomů, z toho jeden pohlavní chromozom X.
- C) Obsahuje 23 párů chromozomů, z toho dva pohlavní chromozomy X.
- D) Obsahuje 46 párů chromozomů, z toho dva pohlavní chromozomy X.

2 body

38 Která z následujících možností neuvádí příklad klonu?

- A) skupina hlemýžďů zahradních, vylíhla z vajíček jednoho hermafroditického jedince
- B) skupina rostlin jahodníku, kterou tvoří rostliny vzniklé zakořeněním nadzemních šlahounů jediné rostliny
- C) nadzemní části padesáti žlutoplodých růží, které vyrostly po naočkování podnoží očky získanými z jediné červenokvěté růže
- D) dvanáctčata pásovce vzniklá rozpadem časného embrya a individuálním nitroděložním vývojem každé jednotlivé části v mládě

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 39

Ve velké populaci s panmiktickými znaky bylo při výzkumu v roce 2011 zjištěno, že 16% všech jedinců má metabolickou homozygotně recesivní poruchu *pp*, která je způsobena mutací pouze jediného sledovaného genu *P*.

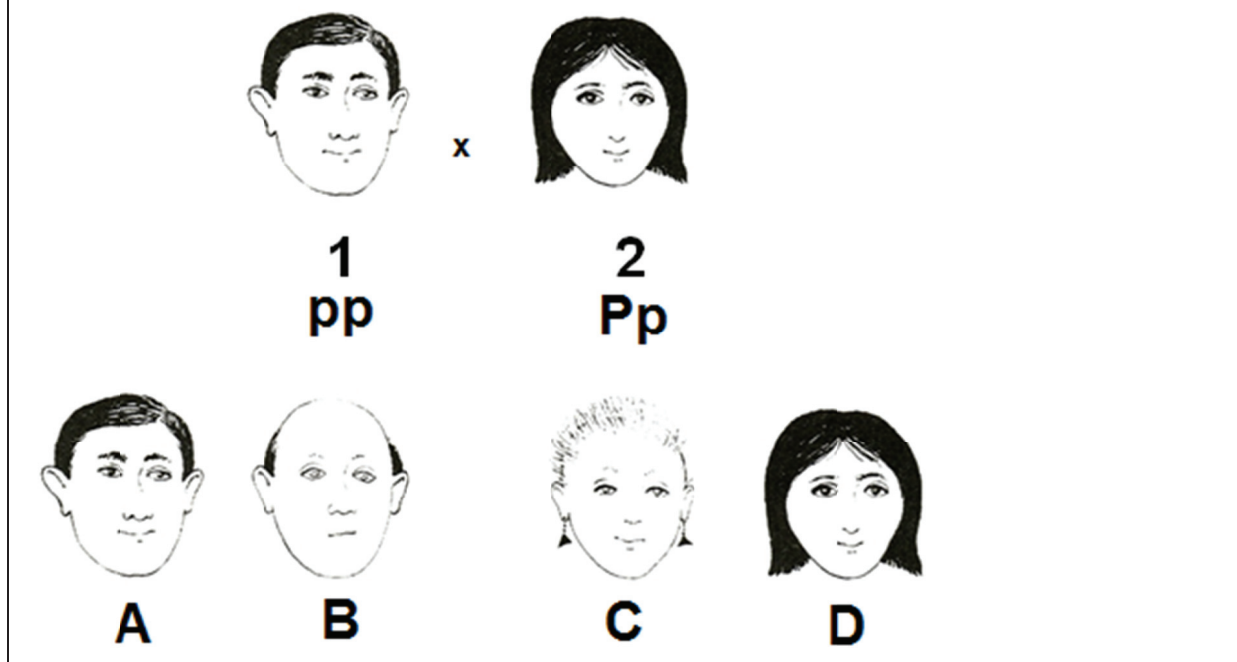
(CERMAT)

2 body

39 Kolik procent jedinců populace popsané ve výchozím textu mělo v době výzkumu homozygotně dominantní sestavu alel sledovaného genu?

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 40

Plešatost (předčasné vypadávání vlasů) patří k pohlavně ovlivněným znakům. U mužů se alela kódující předčasnou plešatost (P) jeví jako dominantní, u žen se alela pro plešatost vedle alely pro normální růst vlasů (p) fenotypově neprojevuje. Homozygotní genotypy (PP, pp) se u mužů i žen projevují shodnými fenotypy.



(J. Nečásek, Genetika, upraveno)

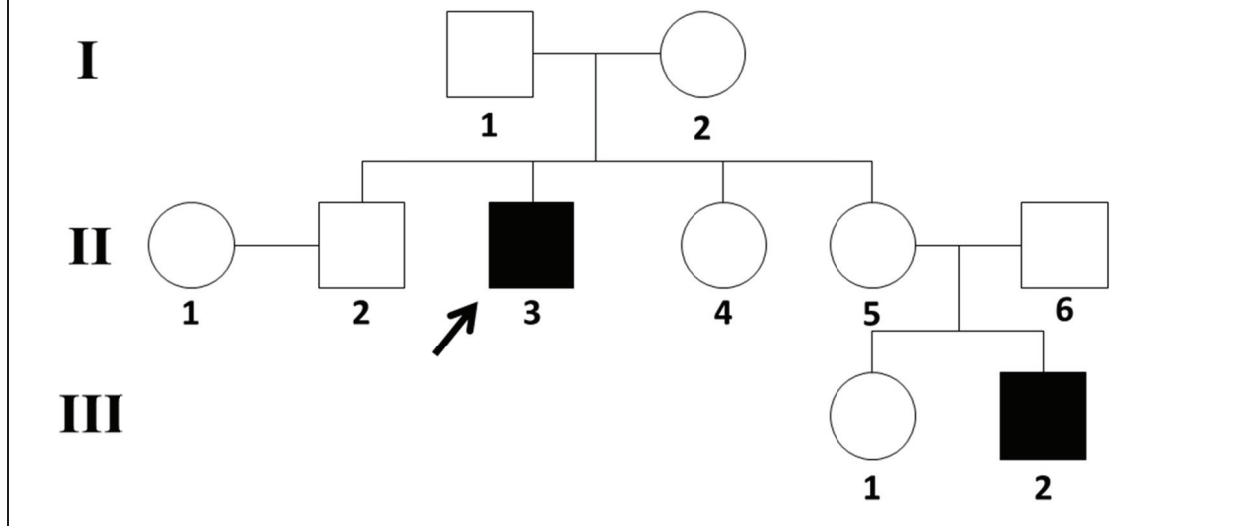
2 body

40 Které portréty (A–D) z výchozího obrázku odpovídají možným potomkům rodičů 1 a 2?

- A) A, B, C
- B) A, B, D
- C) B, C, D
- D) A, C, D

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 41

Na výchozím obrázku je část rodokmenu pacienta (II/3) postiženého hemofilií. Jedná se o dědičné onemocnění, podmíněné recesivní alelou genu pro srážlivost krve, který je lokalizován v nehomologické části pohlavního chromozomu X.



(CERMAT)

2 body

41 Které z následujících tvrzení týkajících se rodokmenu pacienta II/3 není pravdivé?

- A) Pacientova matka je přenašečkou choroby.
- B) Pacientův bratr (II/2) může přenést alelu pro hemofilií na své děti.
- C) Alespoň jedna pacientova sestra je přenašečkou recesivní alely pro hemofilií.
- D) Pokud bude mít pacient vlastní děti, budou všechny jeho dcery přenašečkami alely pro hemofilií.

max. 2 body

42 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení týkajících se prenatální diagnostiky genetických onemocnění, zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE):

- | | | A | N |
|------|---|--------------------------|--------------------------|
| 42.1 | Downův syndrom plodu lze vždy zjistit z karyotypu buněk matky. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 42.2 | Metoda proužkování chromozomů umožňuje rozpoznat genové mutace. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 42.3 | Pokud je test na Downův syndrom pozitivní, nařídí lékař přerušení těhotenství. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 42.4 | Biopsie choriových klků a amniocentéza slouží k detekci některých genetických chorob. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 43

Rostlina *Opuntia stricta* přirozeně roste v pouštích Arizony a byla introdukována do mnoha dalších pouštních oblastí světa. Zde vytlačila řadu původních druhů. V roce 1839 byla dovezena do australských zahrad a odtud se rozšířila do okolí. V roce 1925 se už vyskytovala na území o ploše 240 000 km². Její další šíření se naštěstí v současnosti reguluje za pomoci můry *Cactoblastis cactorum* z Argentiny, jejíž housenky se opuncí živí.

(M. Kent, *Advanced Biology*, upraveno)

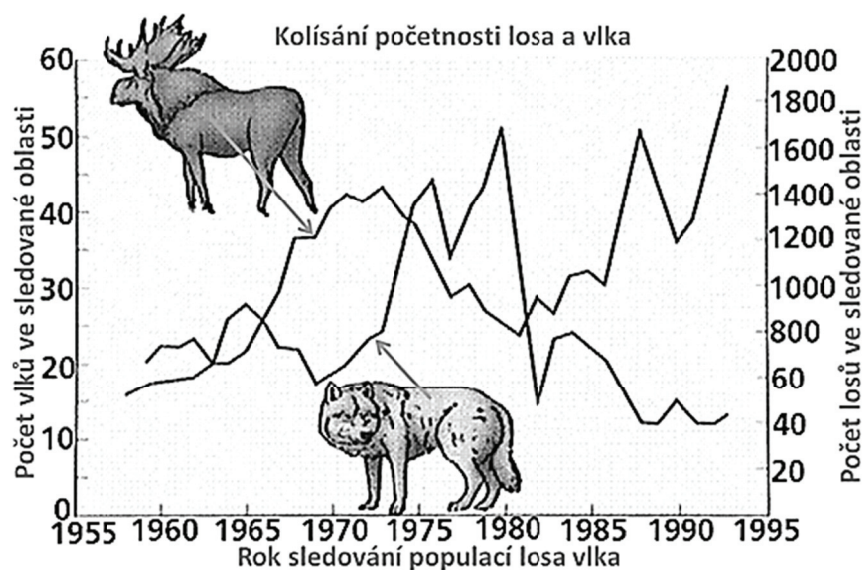
2 body

43 Rostlina popsaná ve výchozím textu je příkladem:

- A) halofytu.
- B) mezofytu.
- C) invazního druhu.
- D) pionýrského druhu.

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 44

Výchozí graf zobrazuje kolísání početnosti populace losa a vlka v určité sledované oblasti.



(www.emc.maricopa.edu, upraveno)

2 body

44 Které z následujících tvrzení týkajících se výchozího grafu není pravdivé?

- A) Od roku 1975 žilo ve sledované oblasti po několik let více vlků než losů.
- B) Největší počet losů a nejmenší počet vlků žil v oblasti na konci sledovaného období.
- C) V letech 1988–1993 poklesl počet jedinců v populaci vlků na méně než 20 jedinců.
- D) V určitých obdobích docházelo ve sledované oblasti k růstu populace losa i populace vlka zároveň.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 45

Většina bezobratlých vodních živočichů vylučuje z těla dusíkaté zplodiny v podobě *****¹. Tyto dusíkaté látky se pak zpravidla přeměňují za přítomnosti kyslíku procesem zvaným *****² až na *****³, které jsou přijímány rostlinami jako minerální živina.

(CERMAT)

2 body

45 Ve které z následujících možností jsou uvedeny správné pojmy ve správném pořadí tak, jak patří na místa (*****¹), (*****²) a (*****³) ve výchozím textu?

- A) 1 – amoniaku, 2 – nitrifikace, 3 – dusičnany
- B) 1 – dusičnanů, 2 – denitrifikace, 3 – dusitany
- C) 1 – dusičnanů, 2 – nitrifikace, 3 – amonné soli
- D) 1 – amoniaku, 2 – denitrifikace, 3 – molekuly dusíku

2 body

46 Napište název složky atmosféry, která má tříatomovou molekulu a zachycuje UV záření:

ZKONTROLUJTE, ZDA JSTE DO ZÁZNAMOVÉHO ARCHU UVEDL/A VŠECHNY ODPOVĚDI.