

Soutěžní družstvo: Celkový počet bodů:

TEST - Ekologická olympiáda 2020/2021 – středočeské kolo
Vyberte vždy jednu správnou odpověď.

GEOLOGIE

1. Jak se nazývá jev, kdy dva nebo více nerostů krystalujících v různých krystalografických soustavách mají stejné kvantitativní chemické složení (např. uhlík a diamant)?

- a) **polymorfie**
- b) polytypie
- c) dimorfismus
- d) polytropie

2. Horninu čedič byste našli

- a) na Pradědu
- b) na Klínovci
- c) **na Řípu**
- d) na Milešovce

3. Brčka jsou:

- a) dlouhé tenké schránky devonských hlavonožců z koněpruských vápenců
- b) dlouhé krystaly křemene v dutinách neovulkanitů
- c) **tenké a duté krápníky**
- d) jehlicovité krystaly aragonitu

4. Při metamorfóze dochází k přeměně hornin vlivem

- a) zvětrávání
- b) **teploty a tlaku v hloubce**
- c) počasí a podnebí
- d) činností ledovců

5. Minerál pyrit má stejné chemické složení jako

- a) galenit
- b) sfalerit
- c) bornit
- d) **markazit**

6. Karát je hmotnostní jednotka pro vážení surových i broušených drahých kamenů. Jeden karát je

- a) 0,1 gramu
- b) **0,2 gramu**
- c) 0,5 gramu
- d) 1 gram

7. Národní přírodní památka v CHKO Český kras je významnou lokalitou stratigrafické geologie (standard průběhu hranice mezi silurem a devonem) a jmenuje se

- a) Lom Velká Amerika
- b) Císařská rokle u Srbska
- c) **Klonk u Suchomast**
- d) Barrandova skála v Praze

8. Minerál cinabarit je využíván jako zdroj rtuti. Má barvu
- a) šedo zelenou
 - b) stříbrnou
 - c) měděnou
 - d) červenou**
9. Geochronologie je obor, jehož cílem je poznání stáří minerálů, hornin a stratigrafických jednotek. Toto datování může být absolutní nebo relativní. Určení absolutního stáří se opírá především o
- a) paleontologii, tzn. určení stáří hornin pomocí zkamenělin typických pro dané území
 - b) radiometrické (radiochronologické) metody, tj. studium radioaktivních prvků a produktů jejich rozpadu**
 - c) geochemii - studium chemického složení hornin
 - d) mineralogii - určení stáří podle výskytu určitých minerálů
10. Jako aluvium označujeme
- a) kamenné moře
 - b) usazeniny říčního původu**
 - c) haldy hlušiny
 - d) příkopovou propadlinu
11. Pokud je minerál amorfní, znamená to, že
- a) nepropouští světlo
 - b) má stejné chemické složení jako jiný minerál, ale jinou strukturu
 - c) nevytváří krystaly**
 - d) neodráží světlo
12. Naše nejmladší sopky byly činné ještě ve čtvrtohorách. Jedna z nich je
- a) hora Kletečná poblíž Milešovky
 - b) Komorní hůrka u Chebu**
 - c) vrch Ralsko u České Lípy
 - d) Raná u Loun
13. Vyberte nesprávné tvrzení:
- a) hornina pegmatit je tvořena křemenem, živci, slídami
 - b) pegmatit je vždy světlé barvy
 - c) pegmatit obsahuje velké krystaly berylu, turmalínu, slíd a dalších minerálů
 - d) pegmatit je sedimentární hornina**
14. Mezi drahokamové odrůdy křemene nepatří
- a) smaragd**
 - b) achát
 - c) růženín
 - d) citrín
15. Jako interglaciál označujeme:
- a) dobu ledovou
 - b) horský hřbet mezi dvěma ledovci
 - c) půdu v mrazových kotlinách, která rozmrzá jen na povrchu
 - d) dobu meziledovou**

16. Moréna vzniká

- a) usazováním materiálu v říčním meandru
- b) během horotvorných pochodů při vrásnění
- c) činností ledovců**
- d) činností větru

17. Důl Roudný poblíž Vlašimi byl kdysi významným ložiskem

- a) mědi a stříbra
- b) zlata a stříbra
- c) zlata**
- d) polymetalických rud (Cu - Pb - Zn)

18. Lokalita Votrubcův lom na hoře Kozákov u Turnova je mezi sběrateli vyhlášená výskytem

- a) českého granátu
- b) ametystu a achátu**
- c) augitu a amfibolu
- d) malachitu a azuritu

19. V karbonu bylo klima na našem území:

- a) suché a teplé
- b) teplé a vlhké**
- c) studené a suché
- d) studené a vlhké

20. Minerál limonit vzniká zvětráváním

- a) železných rud**
- b) měděných rud
- c) rud hliníku
- d) rud stříbra

21. Na přelomu druhohor a třetihor došlo k velkému vymírání mnoha živočišných druhů včetně velkých plazů. Za jednu z příčin jsou považovány i klimatické změny, které byly vyvolány dopadem asteroidu. K této události došlo zhruba před

- a) 15 miliony let
- b) 65 miliony let**
- c) 140 miliony let
- d) 250 miliony let

22. Lignit je

- a) nejméně kvalitní hnědé uhlí**
- b) nejméně kvalitní černé uhlí
- c) slabě metamorfovaná břidlice obsahující grafit
- d) nejkvalitnější černé uhlí

23. Travertin je

- a) typ vápence vznikající ve sladkovodním prostředí**
- b) hrubozrnný krystalický vápenec
- c) slabě metamorfovaná břidlice
- d) načervenalý pískovec s příměsí minerálů železa

24. Minerály zvané vltavíny můžeme v České republice najít
- a) ve středním Polabí
 - b) na Českobudějovicku**
 - c) v Českém středohoří
 - d) v Doupovských horách
25. Amoniti jsou
- a) zástupci uhlotvorné vegetace v karbonu
 - b) trilobiti svrchnokambrického stáří
 - c) třetihorní jehličnany
 - d) druhohorní hlavonožci**
26. Bauxit je sedimentární hornina, která je využívána jako zdroj
- a) hliníku**
 - b) železa
 - c) mědi
 - d) diamantů
27. Skalní útvary na fotografii můžete najít na Kokořínsku nedaleko města Mšeno. Nazývají se
- a) skalní hříby
 - b) viklany
 - c) pokličky**
 - d) skalní věže



28. Jako karlovarská dvojčata označujeme krystaly určitého minerálu srostlé tzv. dvojčatným srůstem. Jde o minerál
- a) kalcit
 - b) křišťál
 - c) živec**
 - d) biotit



29. Geologické období proterozoikum patří do
- a) **starohor**
 - b) prvohor
 - c) druhohor
 - d) třetihor
30. Českomoravská vrchovina je tvořena především
- a) výlevnými horninami
 - b) prvohorními sedimentárními horninami, zejména vápenci a břidlicemi
 - c) **metamorfovanými a vyvřelými horninami**
 - d) druhohorními sedimentárními horninami

BOTANIKA

31. Máčka ladní a katrán tatarský jsou příkladem strategie šíření semen
- a) hydrochorie
 - b) myrmekochorie
 - c) **stepní běžci**
 - d) zoochorie
32. Významná lokalita psamofilních rostlinných společenstev a vzácného hmyzu, jejíž historie je úzce svázaná s železniční tratí, se nazývá
- a) písečný přesyp u Vlkova
 - b) **váté písky u Bzence**
 - c) písečný přesyp u Píst
 - d) pískovna na cvičišti u Jindřichova Hradce
33. Kyvor lékařský (*Ceterach officinarum*), kriticky ohrožený druh, bychom nejspíše našli
- a) **ve skalních spárách**
 - b) ve stojatých vodách
 - c) na písečných přesypech
 - d) na březích stojatých vod
34. Ostřice česká (*Carex bohemica*) roste nejčastěji
- a) **na dně vypuštěného rybníka**
 - b) na skalních teráskách
 - c) na jihomoravských stepních trávnicích
 - d) na orné půdě v obilí
35. Aerenchym je
- a) přívěsek semen sloužící k letu a rozšiřování
 - b) zásobní pletivo rostlin s velkými tukovými buňkami
 - c) zpevňovací pletivo ve stéblech trav
 - d) **provzdušňovací pletivo rostlin s velkými intercelulárami**

36. Dražování je

- a) způsob odvodňování plochy před výsadbou sazenic pomocí systému úzkých drážek hloubených do terénu
- b) způsob ochrany sazenic pletivem
- c) **úprava semen obalováním látkami obohacenými průmyslovými hnojivy s příměsí ochranných látek**
- d) způsob vysazování semenáčků dřevin na uměle navrstvené kopečky

37. Ostružiník moruška (*Rubus chamaemorus*) patří mezi skupinu druhů, které můžeme označit jako

- a) eurosibiřské stepní druhy
- b) **glaciální relikty**
- c) nitrofyty
- d) pontické prvky květeny

38. Arela je

- a) součást rostlinné buňky sloužící k ukládání škrobu
- b) speciální provzdušňovací pletivo vodních rostlin
- c) část květu vstavačovitých rostlin
- d) **menší území, které je součástí nesouvislého areálu druhu**

39. Ochrana rostlin *in situ* znamená

- a) uchovávání druhu v kultuře v laboratoři nebo botanické zahradě
- b) cílené pěstování a rozšiřování mimo jejich přirozené stanoviště
- c) **ochranu na jejich přirozeném stanovišti realizovanou zpravidla managementovými zásahy upravující podmínky stanoviště**
- d) výměnu rostlinného materiálu mezi botanickými zahradami pro zlepšení genetické variability

40. Kauliflorie je

- a) **vytváření květů na kmenech nebo starých větvích**
- b) absence květů na rostlinách
- c) houbová choroba znemožňující vykvetení rostliny
- d) tvorba květů bez rozmnožovacích částí (bez pestíků a tyčinek)

41. Území České republiky se člení do fytogeografických oblastí

- a) panonská, kontinentální
- b) atlantská, alpská, eurosibiřská, panonská
- c) **termofytikum, mezofytikum, oreofytikum**
- d) termofytikum, prebohemikum, mezofytikum, oreofytikum

42. Rostlinný pokryv, který by se vytvořil v určitém území a v určité časové etapě za předpokladu vyloučení jakékoliv další činnosti člověka (zahrnuty jsou ale nevratné změny způsobené člověkem) nazýváme

- a) rekonstrukční vegetace
- b) **potenciální přirozená vegetace**
- c) azonální vegetace
- d) synantropní vegetace

43. Bioindikátor kyselých, živinami chudých lesních půd je ve skupině mechorostů
- a) pramenička obecná
 - b) baňatka aksamitová
 - c) **bělomech sivý**
 - d) vápnomilka přerušovaná
44. Studium časového průběhu základních životních projevů rostlinstva v závislosti na vnějším prostředí se zabývá
- a) fyziologie
 - b) fetologie
 - c) horologie
 - d) **fenologie**
45. Tmovník akát je problematickým druhem dřeviny, protože
- a) **omezuje okolní vegetaci vylučováním chemických látek z kořenů**
 - b) měkké dřevo kmenů se snadno láme, v porostech jsou časté polomy
 - c) květy lákají včely vůní, ale neposkytují jim potravu, včely hynou
 - d) v našich podmínkách nezmlazuje
46. Co jsou to jarní efeméry?
- a) dřeviny kvetoucí ještě za mrazu (lýkovec)
 - b) **byliny kvetoucí v podrostu před olistěním stromů (křivatec)**
 - c) rostliny, jimž vyrůstají na jaře listy a na podzim květy (ocún)
 - d) dvouletky, které kvetou až druhým jarem (hořečky)
47. Profesor lesnické botaniky a fytocenologie na Lesnické fakultě Vysoké školy zemědělské v Brně (1902 – 1979), zakladatel české školy geobiocenologie se jmenoval
- a) **Alois Zlatník**
 - b) Slavomil Hejný
 - c) Alois Mezera
 - d) Eduard Průša
48. Červené seznamy obsahují seznamy
- a) zvláště chráněných druhů
 - b) pouze vymřelých druhů
 - c) invazních druhů
 - d) **druhů s různým stupněm ohrožení dle současných vědeckých poznatků**
49. Příkladem pleší jsou
- a) **komplexy reliktních zakrslých doubrav přecházející do lesostepí a skalních stepí na Křivoklátsku**
 - b) ledovcová jezera ve Vysokých Tatrách
 - c) ploché lávové výlevy v okolí činných sopek vyznačující se vrstvenou strukturou jednotlivých lávových proudů
 - d) písčné duny se specifickou květenou na Hodonínsku, které nejsou zaplavovány pravidelnými záplavami řeky Moravy

50. Samorostlík klasnatý, kyčelnice devítilistá, pitulník žlutý, bažanka vytrvalá, svízel vonný, žindava evropská rostou společně ve společenstvu:

- a) **květnatých bučin**
- b) podmačených smrčín
- c) jasanovo-olšových luhů
- d) měkkých luhů řek

51. Horní hranice lesa u nás probíhá zhruba v nadmořské výšce

- a) 900 – 1000 m n. m.
- b) 1000 – 1100 m n. m.
- c) 1100 – 1200 m n. m.
- d) **1200 – 1300 m n. m.**

52. Mezi nitrofyty nepatří

- a) bez černý
- b) **vřes obecný**
- c) kopřiva dvoudomá
- d) lebeda lesklá

53. Patrovitost rostlinných společenstev v nadzemním prostoru je výsledkem odlišné strategie jednotlivých druhů v soutěži o zdroj, kterým je

- a) **světlo**
- b) teplo
- c) živiny
- d) oxid uhličitý

54. Postupné osidlování nového říčního náplavu rostlinami je příklad

- a) **primární sukcese**
- b) sekundární sukcese
- c) ekotonu
- d) klimaxu

55. Braun-Blanquetova stupnice se používá k

- a) měření průhlednosti vody při terénním průzkumu rybníků
- b) měření invazivity druhu při studiu šíření druhů ve společenstvech
- c) **zápisu početnosti a pokryvnosti druhů ve fytocenologickém snímku**
- d) zápisu četnosti výskytu druhů ve srovnávacích vegetačních studiích

56. Vedoucí autorského kolektivu publikace „Klíč ke květeně České republiky“ (2. vydání 2019), pracovník Botanického ústavu Akademie věd ČR, jeden z koordinátorů projektu PLADIAS se jmenuje

- a) Karel Kubát
- b) Pavel Páter
- c) **Zdeněk Kaplan**
- d) Jakub Těšitel

57. Výtrusnice (tobolka) mechorostů je

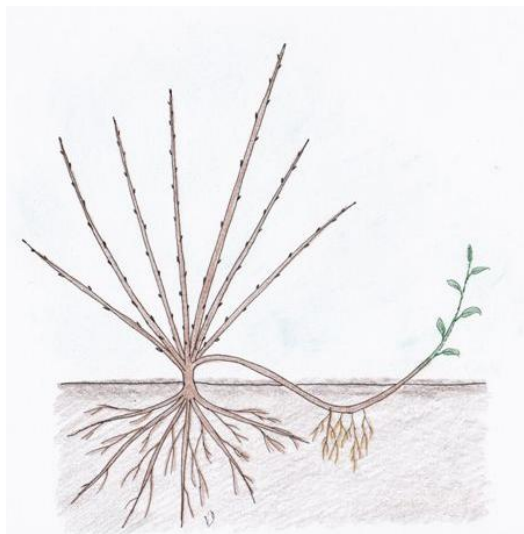
- a) haploidní, je součástí gametofytu
- b) **diploidní, je součástí sporofytu**
- c) triploidní v důsledku dvojitého oplození,
- d) haploidní – po meióze zygoty

58. Invazním neofytem naší květeny není

- a) bolševník velkolepý
- b) vodní mor kanadský
- c) **ježatka kuří noha**
- d) javor jasanolistý

59. Způsob záměrného vegetativního rozmnožování rostliny, při kterém se výhon přisype nebo zanoří do půdy, v místě styku se zemí dojde k probuzení spícího pupenu, ze kterého vyrostou kořeny nové rostliny, se nazývá

- a) křížení
- b) dražování
- c) **hřížení**
- d) na kozí nožku



60. V Raunkiaerově systému životních forem rostlin se skupina jednoletých rostlin, které období sucha (nebo zimu) přežívají v semenech, nazývá

- a) geofyty
- b) **terofyty**
- c) fanerofyty
- d) chamaefyty

ZOOLOGIE

61. Jaká je největší lasicovitá šelma v naší přírodě?

- a) **Jezevec lesní**
- b) Vydra říční
- c) Mýval severní
- d) Bobr evropský

62. Kdo u kukačky obecné vydává pro tento druh typické kukání?

- a) Samice
- b) **Samec**
- c) Oba z páru
- d) Mláděta

63. Jaký jediný druh želvy se v naší přírodě přirozeně vyskytuje?
- a) Želva nádherná
 - b) Želva bahenní**
 - c) želva zelenavá
 - d) v naší přírodě se žádný druh želvy přirozeně nevyskytuje
64. Jakým způsobem se sysel obecný připravuje na hibernaci?
- a) Vyhrabává si podzemní noru s několika komorami, které slouží jako spižírna na zimní období.
 - b) Během aktivního období si vytváří tukové zásoby, které mu slouží jako zdroj energie během hibernace.**
 - c) Během aktivního období si vyhrabává podzemní tunely a hledá velké hlízy, které si označuje a jako potravu je využívá až při velké sněhové pokrývce.
 - d) Během aktivního období podhrabává keře a stromy. V zimě využívá jako zdroj potravy jejich kořenové systémy.
65. Kde hnízí čejka chocholatá?
- a) Hnízda si staví na zemi**
 - b) Hnízda si staví v korunách stromů
 - c) Hnízda si staví na skalních stěnách
 - d) Hnízda si nestaví, je to hnízdní parazit
66. Který ze zmíněných druhů je v našich sladkovodních ekosystémech původním druhem?
- a) Rak říční**
 - b) Rak signální
 - c) Želva nádherná
 - d) Pstruh duhový
67. Vyberte správný vývojový cyklus modráška černoskvrného (*Phengaris arion*):
- a) housenky se vyvíjí na vegetaci v pobřežním pásu vodních ploch, další vývojové instary poté parazitují přísáté na skřelích ryb. Poslední larvální stádium plave u hladiny a poté se líhne dospělý jedinec.
 - b) housenka rychle prodělává vývoj na mateřské rostlině. Poté během vývoje spadne na zem a vylučuje látky pro nalákání mravenců. Ty larvu odnáší do mraveniště, kde se larva živí larvami svých hostitelů, dospělý jedinec se vykuklí v mraveništi.**
 - c) housenky prodělávají vývoj na hřibovitých houbách. Tam se i v posledním instaru zakuklí a líhnou dospělí jedinci.
 - d) housenky prodělávají celý vývoj v exkrementech velkých býložravců.
68. Co znamená pojem kaudální autotomie?
- a) V případě ohrožení se dokáže dostat zvíře do stavu připomínající smrt. Dokonce i vydává zápach rozkladu tkání.
 - b) V případě napadení predátorem dokáže zvíře odvrhnout ocas, aby mohlo uprchnout.**
 - c) V případě ohrožení dokáže zvíře částečně změnit barvu tělního pigmentu, tak aby lépe splynulo s prostředím
 - d) V případě ohrožení dokáže zvíře utlumit tělesnou teplotu, tak aby vydávalo nejmenší množství tělesného tepla a mohlo být pro určité predátory neviditelné. Například hady

69. V jaké období u nás probíhá páření ropuchy obecné?

- a) Leden-únor
- b) Březen-duben**
- c) Květen-červen
- d) Červenec-srpen

70. Kolik druhů užovek se přirozeně vyskytuje v naší přírodě?

- a) 1 druh
- b) 2 druhy
- c) 3 druhy
- d) 4 druhy**

71. Jaký je vztah lišky obecné a zajíce polního?

- a) Predace**
- b) Mutualismus
- c) Komensalismus
- d) Konkurence

72. Na okraji louky naleznete o samotě mládě zajíce polního. Matka u něho není a ani není vidět v nejbližším okolí. Jak je v této situaci správné chování?

- a) S největší opatrností vezmu mládě a přenesu domů. Doma ho uložím do krabice vystlané novinami a zavolám do nejbližší záchrané stanice.
- b) Ponechám mládě tam, kde je bez jakéhokoli doteku. Nejrychleji opustit blízkost mláděte a na místo se nebudu vracet.**
- c) Budu dělat velký rámus, skákat a dupat v nejbližším okolí mláděte, tak aby začalo utíkat a hledat matku
- d) Opatrně si mládě vezmu do náručí, pomazlím se s ním a opatrně ho položím zpět na místo, kde jsem ho našel.

73. Do jaké čeledi patří mýval severní?

- a) Psovití
- b) Kočkovití
- c) Medvídkovití**
- d) Lasicovití

74. Jak se jmenuje druh koryše, který je typický pro periodické tůně v lesích, či polních cestách? U nás je řazen jako kritický ohrožený druh.

- a) Listonoh letní**
- b) Ostrorep obecný
- c) Nezmar žahavý
- d) Kaprivec obecný

75. Orel mořský patří do čeledi?

- a) Orlovití
- b) Jestřábovití**
- c) Orlovcovití
- d) Sokolovití

76. Jakou barvu mají samci skokana ostronosého během období páření?
- a) Zelenou
 - b) Hnědou
 - c) **Modrou**
 - d) Bílou
77. Klimatické změny mají často za následek šíření druhů z jižních oblastí do severnějších oblastí. V současné době je u nás zaznamenán nejsevernější výskyt psovité šelmy, které je typickým obyvatelem jižních oblastí Evropy, hlavně Balkánského poloostrova. O jakou psovitou šelmu se jedná?
- a) **Šakal obecný**
 - b) Kojot prérijní
 - c) Vlček balkánský
 - d) Liška šedá
78. Do jaké kategorie patří veverka obecná na českém seznamu zvláště chráněných druhů?
- a) Jedná se o kriticky ohrožený druh
 - b) Jedná se o silně ohrožený druh
 - c) **Jedná se o ohrožený druh**
 - d) Veverka obecná není na českém seznamu zvláště chráněných druhů
79. Který ze zmíněných druhů není v naší fauně původním druhem?
- a) **Daněk evropský**
 - b) Zubr evropský
 - c) Norek evropský
 - d) Los evropský
80. Co znamená, když vlk „čáruje“?
- a) Vyje na Měsíc
 - b) **Jeho stopy jsou v jedné přímce**
 - c) Je v říji
 - d) Zahrabává opuštěné nory
81. Jaké metody jsou v současné době nejvíce uplatňovány při terénním sledování a výzkumu velkých šelem?
- a) **fotopasti a sledování pobytových stop a znaků jako trusu a zbytků kořisti tak, že jdeme proti směru stop**
 - b) fotopasti a sledování pobytových stop a znaků jako trusu a zbytků kořisti tak, že jdeme po směru stop
 - c) cíleným odstřelem jedinců, pitvou a analýzou zbytků kořisti v trávicím traktu
 - d) přelety krajiny pomocí dronů a snímáním krajiny termovizní
82. Jak se nazývá jediný známý druh pavouka žijící ve vodním prostředí?
- a) **vodouch stříbřitý**
 - b) vodouš bahenní
 - c) vodník potáplivý
 - d) potápník vroubený

83. Náš největší zástupce řádu pěvců je:

- a) skřivan lesní
- b) krkavec velký**
- c) kos černý
- d) linduška velká

84. V jaké biotopu byste hledali kvakoše nočního (*Nycticorax nycticorax*)?

- a) vysokohorské louhy s náhodně rostoucími keři
- b) písčivcová skalní města
- c) vegetace v okolí vodních ploch**
- d) jeskyně, popřípadě dutiny starých stromů

85. Jaký je výklad termínu zoonóza?

- a) Součást ekosystému, do které patří všichni živočichové
- b) Onemocnění, u kterého je možný přenos ze zvířete na člověka**
- c) Označení oblasti ve vodní vegetaci, která má nejvhodnější podmínky výskyt vodního hmyzu
- d) Termín označující součást muzea věnované pro sbírkám živočichů

86. Bruslařku obecnou řadíme do:

- a) Pleuston**
- b) Planktonu
- c) Nektonu
- d) Bentosu

87. Jaké druhy řadíme k tzv. „konfliktním druhům“ v rámci ochrany přírody?

- a) Vlk obecný, bobr evropský, vydra říční**
- b) Vydra říční, vlk obecný, mýval severní
- c) Jelen evropský, srnec obecný, liška obecná
- d) Jelen sika, psík mývalovitý, mýval severní

88. Který z následujících ptačích druhů můžeme pokládat za bioindikátor minimálního znečištění vody?

- a) Volavka popelavá
- b) Ledňáček říční**
- c) Labuť velká
- d) Husa velká

89. Pod lidový pojmenování vodní včela můžeme najít:

- a) Znakoplavku obecnou**
- b) Potápníka vroubeného
- c) Vodomila černého
- d) Bruslařku obecnou

90. Včela medonosná patří do řádu?

- a) Stejnokřídlí
- b) Blanokřídlí**
- c) Různokřídlí
- d) Dvojkřídlí

EVVO

91. Které z následujících faktorů mohou způsobit změnu klimatu:
- a) **Odlesňování a průmyslové procesy.**
 - b) Zalévání stromů bez přihnojování.
 - c) Úbytek rostlinných a živočišných druhů.
 - d) Používání průmyslových hnojiv a migrace ryb a mořských živočichů.
92. Skleníkový efekt nezpůsobuje:
- a) Migraci ryb a mořských živočichů.
 - b) Nárůst teploty vzduchu.
 - c) **Okyselování oceánů.**
 - d) Růst hladin světových oceánů.
93. Který z následujících plynů má nejmenší podíl na skleníkovém efektu:
- a) vodní pára
 - b) **vodík**
 - c) ozon
 - d) fluorid sírový
94. Která z následujících potravin má největší podíl na skleníkovém efektu (za předpokladu, že jsou všechny ze stejné země)
- a) Sýr
 - b) Brambory
 - c) Vejce
 - d) **Hovězí maso**
95. Co je to mitigace?
- a) Migrace rostlin
 - b) Adaptace rostlin a živočichů na změnu klimatu
 - c) **Zmírnění změny klimatu**
 - d) Ani jedna z možností
96. Ve které z pohádek řeší klimatický problém?
- a) Tři oříšky pro popelku
 - b) **Tři zlaté vlasy děda Vševěda**
 - c) V obou předchozích
 - d) V žádné
97. Který mokřad mezinárodního významu má v ČR největší rozlohu?
- a) **Šumavská rašeliniště**
 - b) Podzemní Punkva
 - c) Horní Jizera
 - d) Třeboňská rašeliniště
98. Mezi významné dopady sucha patří:
- a) Ideální podmínky pro růst rostlin.
 - b) Zastavení šíření nemocí.
 - c) **Vznik sociálního napětí v dané oblasti.**
 - d) Regenerace příliš využívané zemědělské půdy.

99. Co je to klima?

- a) Dlouhodobý stav ovzduší na určitém místě.
- b) Okamžitý stav v ovzduší na určitém místě.
- c) Dlouhodobý stav počasí, podmíněný energetickou bilancí, cirkulací atmosféry, charakterem aktivního povrchu a patrně i člověkem.**
- d) Ani jedna z definic nevystihuje termín „klima“.

100. Nejsušší poušť na Zemi známá pod názvem Atacama (nebo také Puna de Atacama), se nachází:

- a) V oblasti rovníkové Afriky
- b) Na Blízkém východě
- c) V Jižní Americe**
- d) Ani jedna z možností není správně.

101. Salinita vody Golfský proud:

- a) Neovlivňuje.
- b) Má vliv na jeho teplotu.
- c) Má vliv na jeho rychlost.**
- d) Ovlivňuje jeho teplotu i rychlost.

102. Ozonová díra

- a) je přirozeným jevem polární zimy**
- b) souvisí s těžbou pralesů, které nestíhají doplňovat zásoby kyslíku
- c) se nejvíc projevuje v pouštních oblastech
- d) je ve městech kompenzovaná ozonem z dopravního provozu

103. Koncentrace skleníkových plynů v atmosféře významně roste

- a) od konce poslední doby ledové před 10000 lety
- b) od konce 18. století**
- c) od začátku 20. století jako reakce na leteckou dopravu a vesmírní lety
- d) od konce druhé světové války

104. Současné oteplování

- a) dosahuje nejvyšších teplot v historii planety
- b) je nafouklým populistickým problémem
- c) je typické pro interglaciální období**
- d) je výsledkem dlouhodobého hospodaření „na dluh“ v moderním zemědělství

105. Pokud by roztály veškeré šelfové ledovce severního oceánu, způsobilo by to celosvětový nárůst hladiny o:

- a) 5 m
- b) 2 m
- c) 1 m
- d) 0 m**

106. Největší hrozbou tání permafrostu je

- a) ztráta velkých ploch tundry a tím zásadní pokles biodiverzity
- b) výrazná komplikace těžbu rudy vzácných kovů v rozměklém terénu
- c) uvolnění množství metanu do atmosféry**
- d) změna tahových zvyklostí mnohých druhů zvířat

107. V důsledku klimatické změny můžeme v terénu
- a) pozorovat častý výskyt želvy nádherné v našich řekách
 - b) potkat medvídku mývala
 - c) vidět rozsáhlé porosty netýkavky žláznaté
 - d) potkat u nás šakala obecného**
108. Největší uhlíkovou stopu u nás způsobuje
- a) kamionová doprava
 - b) provoz tepelných elektráren
 - c) letecká doprava**
 - d) rozsáhlá kůrovcová kalamita
109. Urbanizované oblasti mají teplejší mikroklima než jejich periferie. Důvodem je absence zeleně a akumulace tepla v anorganických materiálech. Která ze střešních krytin má nejmenší tepelnou kapacitu?
- a) „červená“ pálená taška
 - b) světlá betonová taška
 - c) plech**
 - d) asfaltový šindel
110. Lesní požáry v ČR jsou
- a) důsledkem oteplujícího se klimatu
 - b) přirozeným procesem obnovy ekosystému
 - c) běžným nástrojem managementu ochrany přírody
 - d) projevem nedbalosti, nebo žhářství**
111. Současná klimatická změna se projevuje
- a) geometrickým nárůstem průměrných teplot
 - b) celosvětovým úbytkem srážek
 - c) zvýšeným výskytem extrémního počasí**
 - d) vynucenou globalizací světa
112. Dotační program k výstavbě zásobníků dešťové nebo šedé vody u domů se jmenuje
- a) kapavka
 - b) rezerva pro budoucnost
 - c) dešťovka**
 - d) kapková dotace
113. Strom dobře zásobený vodou s průměrem koruny 5 m během slunného letního dne odpaří
- a) 10 l vody
 - b) 100 l vody**
 - c) 1.000 l vody
 - d) 10.000 l vody
114. Střecha na domě pokrytá vegetací a půdou
- a) sníží tepelně izolační vlastnosti domu a zvýší tepelné výkyvy interiéru
 - b) zvyšuje náklady na vytápění a chlazení domu
 - c) zadržuje třetinu až polovinu vodních srážek**
 - d) neumožňuje čerpat státní dotaci

115. Přecherčpávací vodní elektrárna Dlouhé stráně se nachází
- a) **v Hrubém Jeseníku**
 - b) v Jizerských horách
 - c) v Hrubém Rohozci
 - d) na Šumavě
116. Hlavním důsledkem vodní eroze půdy je
- a) zaplavení domů vodou s částicemi půdy
 - b) **zmenšení mocnosti půdního profilu a ochuzení zemědělské půdy o ornici**
 - c) zvýšení produkční schopnosti půdy a snížení její degradace
 - d) zlepšení podmínek života vodních organismů
117. Životní styl „Zero Waste“ se vyznačuje
- a) snížením spotřeby vody při koupání
 - b) nakupováním ekologicky šetrných výrobků
 - c) minimalizací uhlíkové stopy chozením pěšky či jízdou na kole
 - d) **opětovným využíváním všech zdrojů bez tvorby odpadů**
118. Co je to šedá voda?
- a) splašková voda obsahující fekálie a moč z domácností
 - b) **splašková voda neobsahující fekálie a moč z domácností**
 - c) dešťová voda na zalévání zahrady
 - d) upravená voda určená k pitným účelům
119. Slaměné domy v ČR
- a) není možné stavět, protože nesplňují požadavek stavebního zákona
 - b) nemohou splňovat standard pasivního domu z důvodu nízkých izolačních vlastností
 - c) **lze postavit v kategorii pasivní dům**
 - d) jsou pouze ve skanzenech
120. Zadržování dešťové vody na zahradě je
- a) možné pouze v retenčních nádržích schválených k danému účelu
 - b) nezákonné, odvod vody musí být zajištěn pro udržení stavu podzemních vod
 - c) **běžnou praxí v domácnostech v České republice**
 - d) možné při nahlášení jejího objemu pro započítání do stočného

Ekologická olympiáda 2020 – poznávačka

(stačí poznat tučně zvýrazněné)

Zoologie

Exponáty

1. **zákeřnice červená** (*Rhynocoris iracundus*)
2. **krasec šestitečný** (*Chrysobothris affinis*)
3. **smrtník věštivý** (*Blaps mortisaga*)
4. **klikoroh borový** (*Hylobius abietis*)
5. **světluška větší** (*Lampyrus noctiluca*)
6. **hrobařík obecný** (*Nicrophorus vespillo*)
7. **chroust obecný** (*Melolontha melolontha*)
8. **tesařík pižmový** (*Aromia moschata*)
9. **roupec žlutý** (*Laphria flava*)
10. **znakoplavka obecná** (*Notonecta glauca*)
11. **pilořitka velká** (*Urocerus gigas*)
12. **mravenec** (*Formica* sp.)
13. **kobylka zelená** (*Tettigonia viridissima*)
14. **mravkolev** – larva (*Myrmeleon* sp.)
15. **chrobák hladký** (*Trypocopriss vernalis*)
16. **potápník vroubený** (*Dytiscus marginalis*)
17. **tesařík skvrnitý** (*Strangalia maculata*)
18. **saranče stěhovavá** (*Locusta migratoria*)
19. **pestrokrovečník včelový** (*Trichodes apiarius*)
20. **mandelinka bramborová** (*Leptinotarsa decemlineata*)

Fotografie

21. **blatnice skvrnitá** (*Pelobates fuscus*)
22. **brhlík lesní** (*Sitta europaea caesia*)
23. **ještěrka zelená** (*Lacerta viridis*)
24. **kormorán velký** (*phalacrocorax carbo*)
25. **křeček polní** (*Cricetus cricetus*)
26. **mihule** (*Cephalaspidomorphi*)
27. **mlok skvrnitý** (*Salamandra salamandra*)
28. **orlovec říční** (*Pandion haliaetus*)
29. **parma obecná** (*Barbus barbus*)
30. **psík mývalovitý** (*Nyctereutes procyonoides*)
31. **puštík obecný** (*Stric aluco*)
32. **rosnička zelená** (*Hyla arborea*)
33. **štika obecná** (*Exos lucius*)
34. **zmije obecná** (*Vipera berus*)
35. **želva bahenní** (*Emys orbicularis*)

Zvuky

- 36. **liška obecná** (*Vulpes vulpes*)
- 37. **kos černý** (*Turdus merula*)
- 38. **straka obecná** (*Pica pica*)
- 39. **srnec obecný** (*Capreolus capreolus*)

Exponáty, kožešiny, lebky

- 40. **fotopast**
- 41. **liška obecná** (*Vulpes vulpes*)
- 42. **kuna skalní** (*Martes foina*)
- 43. **kuna lesní** (*Martes martes*)
- 44. **lasice kolčavy** (*Mustela nivalis*)
- 45. **velevrub** (*Unio*)
- 46. **dravec** (*Accipitriformes*)
- 47. **volavka** (*Ardea*)
- 48. **zajíc** (*Lepus*)
- 49. **labuť velká** (*Cygnus olor*)
- 50. **vývržek**

Botanika

Kulturní louka

- 51. **ovsík vyvýšený** (*Arrhenatherum elatius*)
- 52. **jitrocel kopinatý** (*Plantago lanceolata*)
- 53. **třtina křovištní** (*Calamagrostis epigejos*)
- 54. **mrkev obecná** (*Daucus carota*)
- 55. **chrpa luční** (*Centaurea jacea*)
- 56. **řebříček obecný** (*Achillea millefolium*)
- 57. **kopretina bílá** (*Leucanthemum vulgare*)
- 58. **mléč zelinný** (*Sonchus oleraceus*)
- 59. **kapustka obecná** (*Lapsana communis*)
- 60. **pcháč oset** (*Cirsium arvense*)
- 61. **jetel luční** (*Trifolium pratense*)

Rybník a břehy

- 62. **rdest plovoucí** (*Potamogeton natans*)
- 63. **rdesno obojživelné** (*Persicaria amphibia*)
- 64. **žabník jitrocelový** (*Alisma plantago-aquatica*)
- 65. **růžkatec ostnitý/ponořený** (*Ceratophyllum demersum*)
- 66. **řezan pilolistý** (*Stratiotes aloides*)
- 67. **halucha vodní** (*Oenanthe aquatica*)
- 68. **orobinec úzkolistý** (*Typha angustifolia*)
- 69. **dvouzubec černoplodý** (*Bidens frondosa*)
- 70. **ostřice šáchorovitá** (*Carex bohemica*)
- 71. **skřípínek jezerní** (*Schoenoplectus lacustris*)
- 72. **rákos obecný** (*Phragmites australis*)
- 73. **psárka plavá** (*Alopecurus aequalis*)

Mokřadní louka

- 74. **netýkavka žláznatá** (*Impatiens glandulifera*)
- 75. **tolije bahenní** (*Parnassia palustris*)
- 76. **sítina rozkladitá** (*Juncus effusus*)
- 77. **karbinec evropský** (*Lycopus europaeus*)
- 78. **vrba křehká** (*Salix fragilis*)
- 79. **pryskyřník plamének** (*Ranunculus flammula*)
- 80. **olše lepkavá** (*Alnus glutinosa*)
- 81. **čertkus luční** (*Succisa pratensis*)
- 82. **skřípina lesní** (*Scirpus sylvaticus*)
- 83. **rašeliník** (*Sphagnum sp.*)

Suchá stráň

- 84. **jalovec obecný** (*Juniperus communis*)
- 85. **svízel bílý** (*Galium album*)
- 86. **růže šípková** (*Rosa canina*)
- 87. **materídouška vejčitá** (*Thymus pulegioides*)
- 88. **prasetník kořenatý** (*Hypochaeris radicata*)
- 89. **vřes obecný** (*Calluna vulgaris*)
- 90. **smilka tuhá** (*Nardus stricta*)
- 91. **jestřábník chlupáček** (*Hieracium pilosella*)
- 92. **topol osika** (*Populus tremula*)

Les

- 93. **buk lesní** (*Fagus sylvatica*)
- 94. **smrk ztepilý** (*Picea abies*)
- 95. **sítina tenká** (*Juncus tenuis*)
- 96. **bělomech sivý** (*Leucobryum glaucum*)
- 97. **metlička křivolaká** (*Avenella flexuosa*)
- 98. **borovice lesní** (*Pinus sylvestris*)
- 99. **bříza bělokorá** (*Betula pendula*)
- 100. **ostružiník** (*Rubus sp.*)

Geologie

- 101. **fylit**
- 102. **svor**
- 103. **eklogit**
- 104. **chalcedon**
- 105. **mandlovec, melafyr, mandlovcový melafyr**
- 106. **sádrovec**
- 107. **granát** (v kalcitu)
- 108. **magnetit**
- 109. **pazourek**
- 110. **obsidián**

- 111. **sádrovec** (vlaštovčí ocasy)
- 112. **kost**
- 113. **aragonit**
- 114. **pemza**
- 115. **trilobit**
- 116. **brachiopod/ramenonožec**
- 117. **mlž (slávka)**
- 118. **numulitový vápenec/numulity** (dírkovci 0,5)
- 119. **lilijice**
- 120. **koprolit**

STŘEDOČESKÉ KOLO EKOLOGICKÉ OLYMPIÁDY 2020

Zadání první praktické úlohy

Úvod: Zlepšení zadržování srážkové vody ve Vlašimi

Zdravá krajina funguje jako houba. Při deštích se vsakováním obnovují zásoby podzemních vod, které slouží jako rezerva pro období sucha. Když se voda nemůže vsáknout pod povrch, bez užitku odtéká pryč z území. Krajina se tak postupně vysušuje, ubývá zeleň a zhoršuje se kvalita a dostupnost vody pro člověka. Příliš rychlý odtok vody z krajiny nemohou řeky pojmout, což je jednou z příčin ničivých povodní. V České republice vsakování dosahuje vůbec nejnižších hodnot v urbanizovaném prostředí. Zastavěné oblasti tvoří přes 10 % rozlohy jejího území. Vhodnými opatřeními právě v těchto oblastech můžeme ovlivnit nepříznivý vývoj sucha u nás.

První praktická úloha se skládá ze tří úkolů, které se týkají vymezené části Vlašimi. Na tyto otázky byste měli při plnění najít odpovědi a ty následně vhodným způsobem prezentovat.

Úkol 1:

Na základě dostupných zdrojů vytvořte model odtoku dešťové vody platný pro vytyčené území. V rámci modelu udělejte co nejpřesnější odhad odpovědí na následující otázky.

- Jaký je roční úhrn srážek ve Vlašimi?
- Kolik vody z těchto srážek by se mohlo na vybraném území (mapka 1) vsáknout do země a kolik jí odteče pryč za 1 rok? Hodnoty uveďte v procentech i jako čistý objem.
- Liší se vytyčené území svým charakterem od zbytku města, případně od jiných sídel v republice?

Úkol 2:

Ověřte správnost vašeho modelu z předchozího úkolu v terénu. Zpřesněte jednotlivé údaje, které by mohly váš model ovlivnit tak, aby co nejvíce odpovídal skutečnosti. Jaké je procentuální zastoupení ploch vhodných ke vsakování vody ve vytyčené oblasti (mapka 1)?

Úkol 3:

Zpracujte návrh opatření umožňující efektivní vsakování dešťové vody na vybraném území (mapka 1) při zachování/zlepšení parkovacích možností obyvatel sídliště a řádově odhadněte jeho nákladnost (na kolik tato opatření přijdou investora). Jaký objem vody by se ušetřil zásakem přímo v místě (kolik by stál litr takto ušetřené vody)?

Hodnotící kritéria (celkem možno získat max. 100 bodů):

1. Řešení všech uvedených otázek (25 bodů)
2. Odborné podložení řešení (25 bodů)
3. Inovativní přístup (25 bodů)
4. Úroveň prezentace, např. PPT apod. (25 bodů)
5. Nedodržení časového rámce (10 minut na prezentaci + 5 minut na dotazy)
-2 body / minutu (Hodnotí se jenom čistý čas prezentace.)

Pomůcky:

- Papírové mapy a ortofotomapy
- Pásmo
- Návodný seznam www odkazů:
 - <http://Mapy.cz>
 - <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mapy-charakteristik-klimatu>
 - <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/VyberKatastrMapa.aspx>
 - <http://www.uhul.cz/mapy-a-data/katalog-mapovych-informaci>
 - <http://Maps.google.com>
 - <https://www.pocitamesvodou.cz/>
 - <https://voda.tzb-info.cz/destova-voda>
 - <https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/destovka/>
 - <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/152-vypocet-mnozstvi-destovych-srazkovych-odpadnich-vod-qr>
 - <http://www.ivaho.hys.cz/odtok.html>
 - <https://www.babc.cz/media/document/3.-hydraulicky-vypocet.pdf>
 - <http://www.suchovkrajine.cz/>
 - <https://ags.cuzk.cz/av/>

STŘEDOČESKÉ KOLO EKOLOGICKÉ OLYMPIÁDY 2020

Zadání druhé praktické úlohy

Úvod: Výsadba dubové aleje u Sedmpán

Opatření se skládá z výsadby aleje na lokalitě ve vlastnictví města Trhový Štěpánov. Podél silnice vedoucí od bývalého pivovaru pod Sedmpány směrem na Trhový Štěpánov dojde k dosadbě stávající smíšené aleje (borovice, smrky, olše, duby, vrby, ad.). Budou zde vysazeny obalované sazenice dubu letního (*Quercus robur*) o velikosti 150/200 cm. Stromy budou sázeny do vzdálenosti 12 m od sebe, budou upevněny ke kůlu a opatřeny individuální ochranou proti poškození zvěří z drátěného pletiva. Každá sazenice bude zalita dostatečným množstvím vody. Obalované sazenice jsou použity z důvodu lepší ujmavosti a snížení výsadbového šoku. Tímto opatřením dojde k vytvoření nového ekostabilizačního prvku.

Klimatizační funkce stromu

Strom s průměrem koruny 5 metrů zaujímá plošný průmět přibližně 20 m². Na takovou korunu dopadne v jasném letním dni nejméně 120 kWh sluneční energie. Jaký je její osud? Jedno procento se spotřebuje na fotosyntézu, pět až deset procent je odraženo zpět ve formě světelné energie, pět až deset procent se odrazí ve formě tepla a zhruba stejné procento ohřeje půdu. Největší část dopadající energie (okolo 80 %) je vložena do procesu výparu rostlinou – transpirace. Je-li strom dostatečně zásobený vodou, odpaří za den více než 100 litrů, čímž využije (vlastně „zrecykluje“) 250 MJ sluneční energie (tedy 70 kWh).

Strom tedy během slunného letního dne odpaří 100 l vody a tím své okolí ochladí o 70 kWh, průměrně v průběhu deseti hodin chladí výkonem 7 kW.

Pro srovnání, klimatizační zařízení v luxusních hotelích mají výkon 2 kW, mrazničky a ledničky o více než řád nižší. Lednička, mraznička i klimatizační zařízení ohřívá své okolí výkonem, kterým na druhé straně chladí. Vodní pára z našeho stromu ohřívá místa chladná, na nichž se sráží.

Autor: RNDr. Jan Pokorný, SCs., zdroj: <https://arnika.org/>



Úkol:

Na vylosovaném úseku vysázejte (dle pokynů pracovníka ze střediska Péče o zeleň ČSOP Vlašim) obalové sazenice dubu letního do aleje, která je součástí doprovodné zeleně na silnici z Trhového Štěpánova do Sedmpán.

Hodnotící kritéria (celkem možno získat max. 60 bodů):

- kvalita provedení práce, zejména (50 bodů)
 - správná hloubka usazení
 - pevnost zasazené sazenice
 - neporušení sazenice při výsadbě
 - upevnění ke kůlu
 - upevnění ochrany
- čas realizace (10 bodů)

Celostátním pořadatelem soutěže Ekologická olympiáda je Český svaz ochránců přírody.



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Ministerstvo životního prostředí
České republiky