

# Biologická olympiáda 2023/2024

školské kolo

## kategória E (geológia)

1. (2B) Na Slovensku máme krásne tiesňavy a kaňony zarezané vo vápencoch. Označte, čo nepatrí medzi ne:

- a) prielom Dunajca
- b) prielom Hornádu
- c) Zádielská dolina
- d) Vršatecké bradlá



2. (2B) V horninách nášho najväčšieho stratovulkánu sa nachádzajú ložiská vzácnych kovov a vzniklo tam banícke mesto, ktoré je dnes zapísané do zoznamu UNESCO. Označte, ako sa nazýva najväčšia sopka na Slovensku.

- a) Štiavnický stratovulkán
- b) stratovulkán Poľana
- c) stratovulkán Vihorlat



3. (2B) Na Slovensku sa nachádzajú zvyšky sopečných hornín z rôznych geologických období. Označte, kde sa na Slovensku sa nachádza najmladšia sopka.

- a) vo Vyšných Ružbachoch na lokalite Kráter
- b) v Herľanoch pri gejzíre
- c) v Levočských vrchoch
- d) pri Novej Bani na lokalite Putikov vršok



4. (2B) Na Slovensku máme krásne skalné mestá. Označte to, ktoré z menovaných nie je skalným mestom.

- a) Sandberg
- b) Dreveník Kamenný raj
- c) tiesňava vo Vrátnej doline
- d) Kalamárka

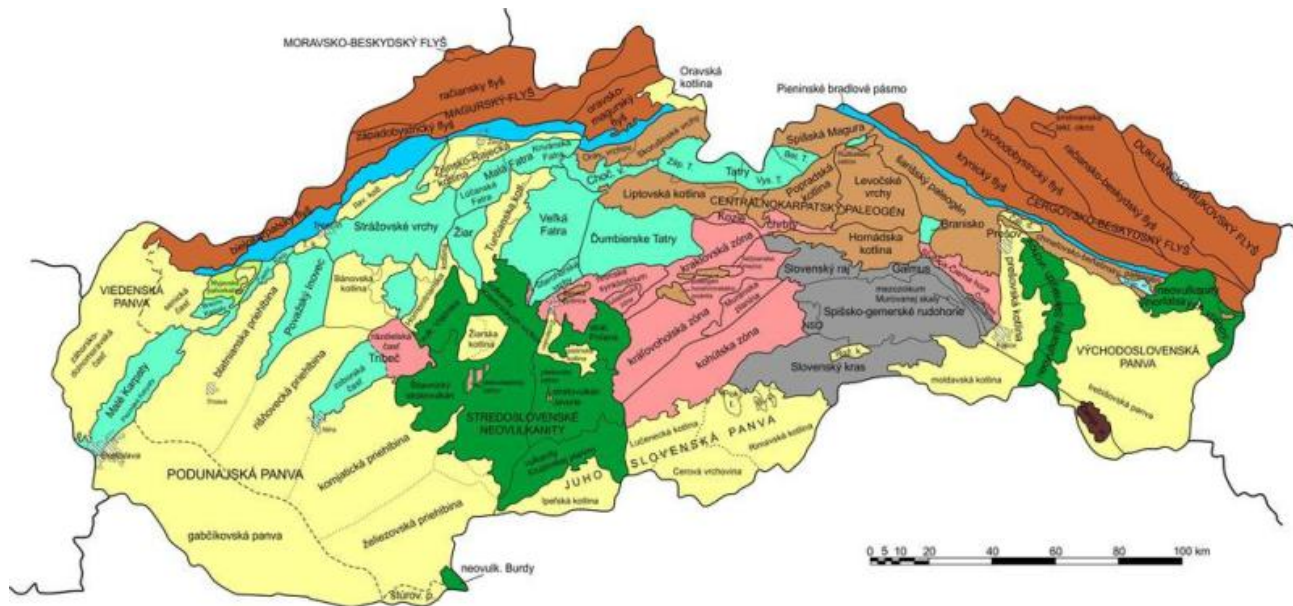


5. (2B) Na území Slovenska máme veľmi veľa rôznych typov hornín, ktoré tvoria pohoria. Sever Slovenska je tvorený z hornín nazývaných flyš, napr. na lokalite Vychylovské prahy, ktorá je prírodnou pamiatkou. Označte, aký typ horniny tvorí túto pamiatku. Je to striedanie

- a) lávových prúdov a sopečných vyvrhlín
- b) spraší a ílov
- c) pieskocov a ílovcov
- d) vápencov a žúl



6. (2B) Sever Slovenska je tvorený z hornín nazývaných flyš, napr. na prírodnej pamiatke Vychylovské prahy.



Označte, ako vznikol flyš:

- a) z kamenných lavín v dávnych pohoriach
- b) z dávnych hlbokomorských lavín
- c) z veľkých dávnoevých povodní
- d) presunom na ľadových kryhách

7. (4B) Označte, čo sú numulity, napr. na prírodnej rezervácii Mohylky.

- a) skamenelé rímske mince
- b) veľké morské jednobunkové organizmy dierkavce
- c) diskovité útvary vzniknuté vyzrážaním kalcitu v morskom piesku
- d) skamenelé zrná šošovice



Doplňte vetu:

Prírodná rezervácia Mohylky sa nachádza v orografickom celku

Liptovská kotlina / Východoslovenská nížina / Cerová vrchovina .

8. (2B) V Národnej prírodnej rezervácii Súľovské skaly je skalné mesto s útvárom nazvaným Gotická brána. Označte, akým spôsobom tento útvar vznikol.

- a) morským príbojom
- b) zemetrasením
- c) zvetrávaním a eróziou
- d) vulkanickou činnosťou

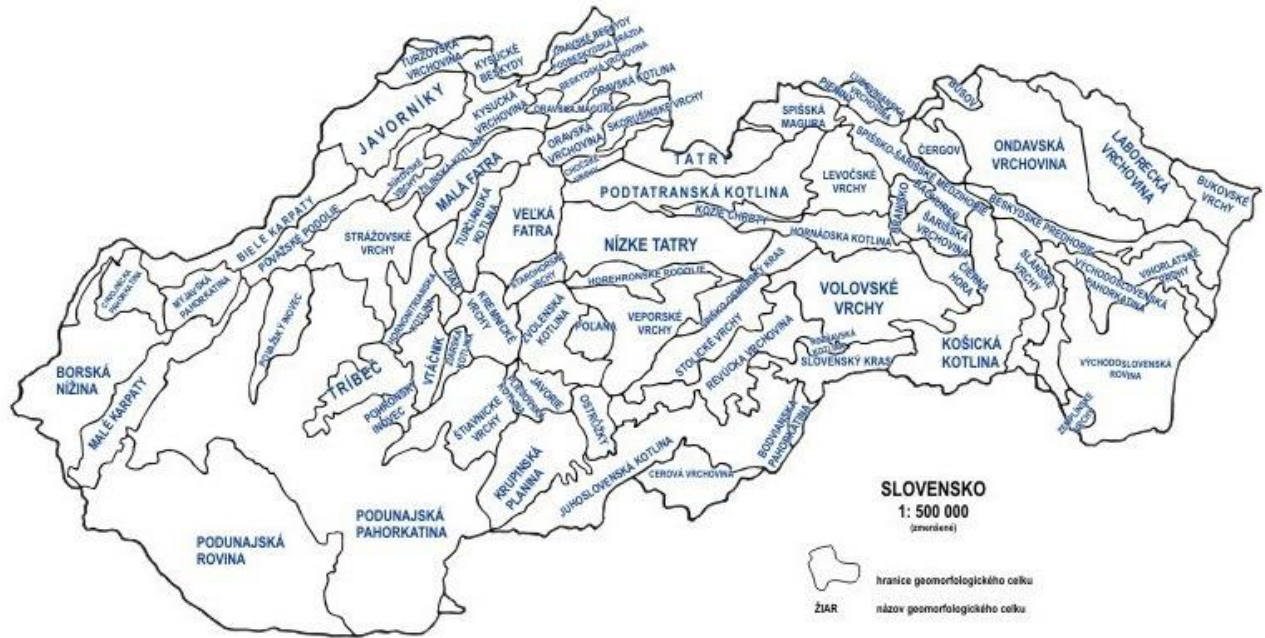


9. (2B) Národná prírodná pamiatka Ochtinská aragonitová jaskyňa sa vyznačuje veľmi unikátnou jaskynnou výzdobou, ktorú tvoria rôzne kričkovité a nátekové formy aragonitu. Označte, čo je minerál aragonit.

- a) oxid vápenatý
- b) uhličitan vápenatý
- c) uhličitan horečnatý
- d) oxid horečnatý



10. (3B) Na mape Slovenska sú vyznačené geomorfologické celky. Napiš názov celku, v ktorom sa nachádza jedinečný prírodný úkaz – kamenný vodopád pri hrade Šomoška, ktorý pre svoj zakrivený tvar patrí k európskym unikátom. Tento geomorfologický celok je aj chránenou krajinnou oblasťou.



Geomorfologický celok, v ktorom sa nachádza kamenný vodopád pri hrade Šomoška sa nazýva

Cerová vrchovina / Malé Karpaty / Vysoké Tatry / Vihorlat / Ipeľská pahorkatina

11. (2B)

Na fotografii je typický sprievodný jav vulkanickej činnosti. Zo štyroch možností označ jednu správnu.

- a) gejzír
- b) fumarola
- c) mofeta
- d) solfatara



12. (8B) Vyberte k obrázku jednotlivých skamenelín správnu možnosť ich výskytu v jednotlivých obdobiach. Spojte obrázok so správnym geologickým obdobím.



štvrtohory / druhohory / prvohory / treťohory



treťohory / štvrtohory / druhohory / prvohory



prvohory / druhohory / treťohory / štvrtohory



treťohory / druhohory / štvrtohory / prvohory

13. (4B) Podľa obrázka identifikujte horninu a skupinu, ku ktorým horninám podľa svojho vzniku patrí. Iba jedna z možností je správna.

Táto hornina môže byť rôznej farby, často žltej, hnedej, červenkastej, je zložená z úlomkov minerálov a iných hornín (najčastejšie zrn kremeňa) zlepených tmelom.



- a) pieskovec, usadená hornina
- b) vápenec, chemogénna usadená hornina
- c) žula, vyvretá hlbinná hornina
- d) rádiolarit, usadená hornina

14. (6B) Doplň do vety správne chýbajúce slová (slová vyberieš z ponuky, iba jedno je správne):

V súvislosti s vulkanickou činnosťou vzniká viacero typov zrudnení. Takto však vzniká i jeden z drahokamov  /  / , ktorý má rovnaký chemický vzorec  /  /  /  ako bežná tuha, ktorú používame na písanie. Tento vzácny minerál vzniká pri obrovských tlakoch a vysokej teplote v časti sopky, ktorú nazývame  /  /  / .



15. (8B) Vyberte názov minerálu, ktorý je dôležitou súčasťou železných rúd.



Tento minerál sa nazýva  /  /  /  / .

Najvýznamnejšou vlastnosťou tohto minerálu je jeho magnetizmus.

Jeho vzorec  /  /  /  ukazuje, že patrí medzi  /  / .

Na Slovensku sa vyskytuje pri obci  /  /  /  / .

Kryštalizuje v kockovej sústave, má čiernu farbu a čierny vryp.

16. (4B) Podľa obrázka identifikujte minerál. Tento minerál má tvrdosť 7, rýpe do skla, je bez štiepatelnosti a má rôzne farebné odrody.



V ponuke označte správnu kombináciu - názov minerálu, vzorec a lokalitu, kde sa vyskytuje. Iba jedna z ponúknutých možností je správna.

- a) Pyrit,  $\text{SiO}_2$ , Kremnica
- b) kremeň,  $\text{CaCO}_3$ , Kremnica
- c) kremeň,  $\text{SiO}_2$ , Šobov
- d) Siderit,  $\text{SiO}_2$ , Gelnica
- e) kalcit,  $\text{SiO}_2$ , Šobov

17. (6B) Identifikujte horninu. Doplňte názov horniny, zaradte ju do skupiny hornín, doplňte, kde sa na Slovensku nachádza.



Táto hornina zložená hlavne z uhličitanu vápenatého a často zo schránok fosílií sa nazýva

/  /  /  / . Patrí medzi  /  /  /  horniny.

Nachádza sa veľmi často v jednotke

/  /  / .

18. (4B) Podľa obrázka identifikujte minerál. V ponuke označte správny názov minerálu a lokality, kde sa vyskytuje. Iba jedna z ponúknutých možností je správna.

Tento minerál patrí medzi kremičitany, kryštalizuje v kockovej sústave, je veľmi tvrdý a má farbu, ktorá závisí od prímiesí, ale poznáme hlavne hnedý až červený, používa sa v klenotníctve.



Volá sa

a)	b)	c)	d)
magnetit	kalcit	kremeň	granát

Označte, čo ovplyvňuje farebnosť tohoto atraktívneho minerálu.

a)	b)	c)
chemické zloženie	teplota počas kryštalizácie	tlak počas kryštalizácie



19. (6B) Vyberte názov minerálu so vzorcom  $\text{SiO}_2$ , ktorý je používaný aj v šperkárstve a je charakteristický striedaním prúžkov rôznej farby.  /  /  /  /



Vyberte termín, ktorým označujeme výplň dutiny (prevážne guľovitého tvaru) v hornine:  /  /

Na Slovensku sa takéto minerály hojne nachádzajú v hornine, ktorú nazývame  /  /  na lokalite blízko mesta Poprad  /  /  /

20. (2B) Podľa obrázka identifikujte horninu a skupinu, ku ktorým horninám podľa svojho vzniku patrí. Iba jedna z možností je správna.

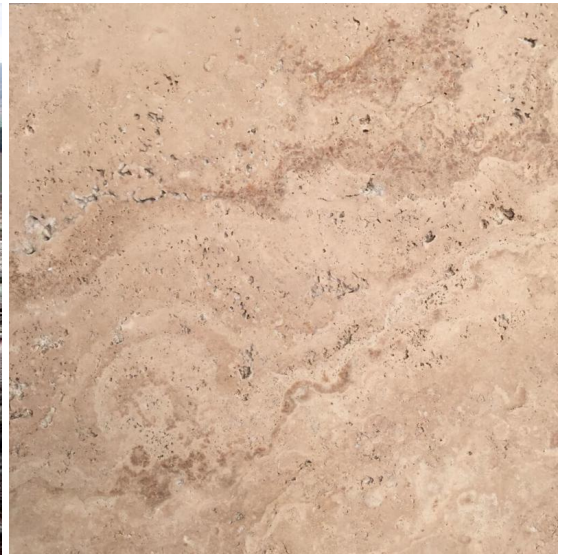
Táto hornina býva tmavej, hnedo sivej alebo zeleno sivej farby, je zložená z plagioklasu a augitu a môže obsahovať vyplnené dutiny "mandle" tvorené chloritom, chalcedónom, kalcitom, alebo opálom.



Nazýva sa:

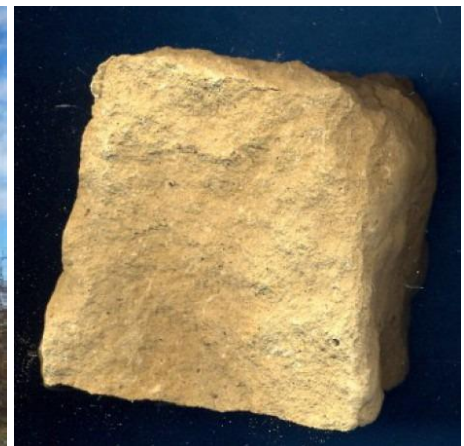
- a) pieskovec, usadená hornina
- b) vápenec, chemogénna/organogénna usadená hornina
- c) melafýr (paleobazalt, mandľovec), výlevná vyvretá hornina
- d) diorit, hlbinná vyvretá hornina
- e) ryolit, výlevná vyvretá hornina

21. (2B) Z ponuky vyber názov pórovitej horniny, vznikajúcej vyzrážaním kalcitu zo sladkovodných, niekedy termálnych prameňov. Napriek pórovitosti je vďaka pomerne ľahkému opracovaniu a veľmi atraktívnemu vzhľadu veľmi často používaná ako obkladový kameň na budovách. Ťaží sa na rôznych miestach, napríklad na Dreveníku, alebo v Leviciach.



a)	b)	c)	d)
achát	opál	travertín	mramor

22. (6B) Podľa obrázka spoznajte horninu a vyberte správne informácie.



Na obrázku vidíte odkryv a vzorku horniny, ktorú tvoria prachové čiastočky. Často sa v nej nachádzajú archeologické poklady.

a)	b)	c)	d)
spraš	ílovec	duna	kremenec

Táto hornina podľa mechanizmu vzniku patrí medzi horniny:

a)	b)	c)	d)
usadené riečne	výlevné sopečné	usadené jazerné	usadené eolické

V tejto hornine sa často nachádzajú vápnité konkrécie, vznikajúce za špeciálnych klimatických podmienok, ktoré nazývame (dva z uvedených názvov sú správne)

a)	b)	c)	d)
bábika	patvar	cicvár	kremienok

23. (2B) Na chránenej lokalite Veľký jarok pri Moravanoch nad Váhom sa nachádza hornina spraš. Označte spôsob, akým táto hornina vznikla.
- ako typ povodňovej usadeniny
  - navievaním kremenného prachu vetrom
  - v jazerách s malým prínosom materiálu
  - v chránených morských zátokách
24. (4B) Označte názov minerálu so vzorcom  $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ , ktorého odroda s charakteristickým striedaním farieb a zamatovým leskom je radená medzi drahé kamene. Vyberte miesto jeho významného výskytu.



Tento minerál sa nazýva  /  /  / .

Ťažil sa v okolí  /  / .

25. (8B) Spoj správne dvojice.

1. Drahokamová odroda kremeňa, kde prímes titánu spôsobuje ružové sfarbenie sa nazýva	<input type="text" value="termálne vody"/>
2. Vulkanické sklo, ktoré bolo využívané pravekými ľuďmi ako zdroj materiálu na výrobu nástrojov	<input type="text" value="V"/>
3. Žltý minerál, ktorý má veľké priemyselné využitie, využíva sa aj na výrobu zápaliek a výbušnín sa nazýva	<input type="text" value="obsidián"/>
4. Vody s teplotou vyššou ako 25 °C pri prameni sa označujú ako	<input type="text" value="olivín (peridot)"/>
5. Tmavosivá až čierna hornina sopečného pôvodu	<input type="text" value="chalkopyrit"/>
6. Údolie vytvorené riekou označujeme ako údolie tvaru	<input type="text" value="síra"/>
7. Minerál typický pre zásadité (bázické) vyvreté horniny, typický zeleným - sfarbením; niektoré jeho odrody (chryzolit) patria medzi drahokamy nazývame	<input type="text" value="ruženín"/>
8. Minerál (sulfid), ktorý sa na Slovensku ťaží v okolí Sloviniek, Rudňan a v Banskej Štiavnici, nazývali ho pre žltú farbu a lesk mačacie zlató	<input type="text" value="bazalt"/>

Autor testu: doc. RNDr. Daniel Pivko, PhD. a doc. Mgr. Natália Hlavatá Hudáčková, PhD.

Recenzent: RNDr. Monika Orvošová, PhD.

Vydal: Slovenská komisia Biologickej olympiády a Národný inštitút vzdelávania a mládeže, Bratislava 2024