

Biologická olympiáda – kategória E
52. ročník
Poznaj a chráň prírodu svojej vlasti (60. ročník)
Celoštátne kolo – školský rok 2017/2018
Písomný test – odbornosť geológia

1.) Sopečnú činnosť sprevádzajú často výrony vodnej pary a plynov, horúce pramene a gejzíry. Napíšte názvy aspoň troch najčastejších plynov, ktoré sú okrem vodnej pary najčastejšie prítomné v sopečných plynoch?

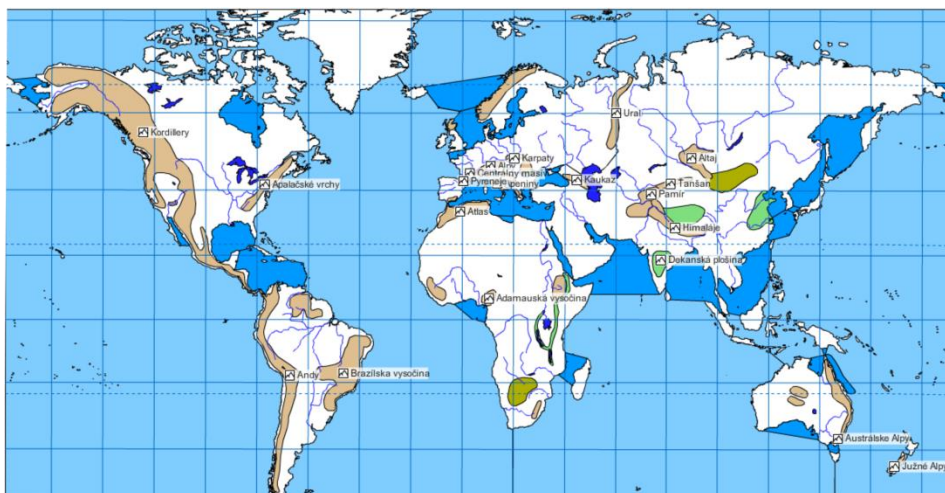
.....

2.) Existuje tzv. plávajúca hornina, ktorá vznikla stuhnutím lávovej peny. Vzduch v nej uzavretý ju nadľahčuje a tým jej umožňuje „plávať“ resp. udržať sa na vodnej hladine. Napíšte názov tejto horniny a jej minerálne zloženie. Napíšte, ako sa nazýva modifikácia tejto horniny, z ktorej sa vyrábajú izolačné materiály, ktoré sa v súčasnosti bežne používajú v stavebníctve.

.....

.....

3.) Na mape vyznačte geografickú pozíciu útvaru, ktorý vznikol sopečnou činnosťou a napíšte jeho názov. Tento útvar tvoria mohutné lávové prúdy, hrubé miestami 1 800 až 2 000 m. Ich rozloha sa odhaduje na 500 000 km². Keďže výlevy majú približne rovnaký plošný dosah, vytvárajú reliéf tabuľových plošín, ktorých rozdelením vznikajú stolové vrchy so stupňovitými stráňami, tzv. trapy. Výlevy týchto láv prispeli k vymieraniu dinosaurov na hranici druhohôr a treťohôr.



.....

4.) Vo vysielaní BBC news zo dňa 28. 3. 2018 sa objavila nasledujúca správa:

“Trhlina, ktorá sa otvorila v keňskej časti Východoafrickej priekopovej prepahliny, poškodzuje časť diaľnice Narok-Nairobi a stále sa zväčšuje ...” . Vysvetlite čo, resp. aké procesy spôsobili tento jav.



5.) Najrozšírenejším prvkom zemskej kôry je s podielom 49,13 % kyslík, druhým najčastejším je kremík (26 %), tretím hliník (7,45 %), potom nasledujú: železo, vápnik, sodík, draslík, horčík, vodík, titán, uhlík (0,35 %), chlór, fosfor (0,12 %), síra a mangán (0,01 %).

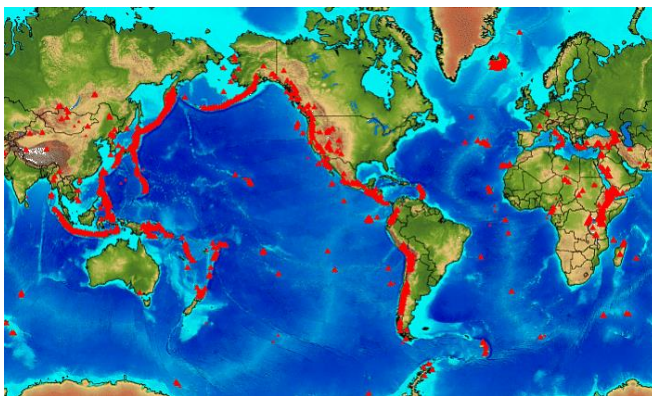
K uvedeným horninám (podľa minerálneho zloženia) priradiť prvky, ktoré sa v nich nachádzajú a uvedte pôvod horniny (usadená, vyvretá, premenená). Vyberať môžete z nasledujúcich prvkov, pričom k jednej hornine môžete priradiť aj viac prvkov.: hliník (Al), uhlík (C), vápnik (Ca), železo (Fe), draslík (K), horčík (Mg), sodík (Na), kyslík (O), kremík (Si). Jednoslovné napíšte, ako uvedené horniny vznikli

Hornina	Minerál	Prvky	Pôvod
Pieskovec	Kremeň		
Vápenec	Kalcit		
Žula	kremeň, živce, muskovit, biotit, amfibol, granát		
Čadič	pyroxény, živce (plagioklasy), olivín		
Ílovec	Ílové minerály, kremeň, kalcit		

- 6.) Pôdy, ktoré vznikajú na výlevných bazických horninách (materské horniny - čadič, bazaltový tuf) sú veľmi úrodné a rastlinám sa na nich výborne darí rásť. Napíšte, názov a chemickú značku prvku obsiahnutého v týchto materských horninách, ktorý sa ľahko uvoľňuje počas ich zvetrávania a umožňuje rastlinám bohatý rast.
- 7.) Doplňte text správy: V minulých týždňoch sa obyvatelia ostrovov stali svedkami výraznej aktivity sopky s názvom Kilauea. Od roku 1983 sopka pravidelne eruptuje bazaltové lávy z vrcholovej, ktorá sa vytvorila približne pred 1500 rokmi.



- 8.) Na obrázku je zobrazená mapa pevniny a ostrovov obkolesujúcich Tichý oceán. V tejto oblasti je vysoký výskyt zemetrasení a sopečných erupcií. Napíšte: a) Ako sa nazýva tento útvar? b) Čím sú spôsobené tieto javy?



.....

.....

.....

.....

- 9.) Ruda je nerastná surovina – minerál alebo hornina, ktorá obsahuje ekonomicky významný podiel chemických prvkov, väčšinou kovov, dosiahnuteľných hlavne priemyselnou ťažbou. Neruda je nekovová nerastná surovina (minerál alebo hornina), ktorá sa používa v priemysle a získavajú sa z nej

nekovové prvky alebo ich jednoduché zlúčeniny. Zakrúžkujte názvy minerálov, ktoré pri ich vysokom obsahu v horninách tvoria rudné ložiská:

- a. Siderit
- b. Anhydrit
- c. Galenit
- d. Pyrit
- e. Chalkopyrit
- f. Halit

10.) Na Slovensku sa nachádzajú bohaté rudné ložiská. Spojte minerál s prvkom, ktorý sa z rudy, v ktorej má minerál významný obsah ťaží.

Galenit	Meď Cu, zlato Au, síra S
Sfalerit	Železo Fe
Pyrit	Olovo Pb
Antimonit	Meď Cu
Chalkopyrit	Antimón Sb
Siderit	Zinok Zn

11.) Najznámejší vypreparovaný sopečný komín na Slovensku je skalný útvar Soví hrad v Šuriciach na južnom Slovensku.



Zakrúžkujte čiastkové činitele vonkajších geologických procesov.

- a. rozrušovanie
- b. prenášanie
- c. kyslík
- d. tavenie
- e. usadzovanie
- f. spevňovanie
- g. voda

12.) Hĺbková erózia rieky – (odpoveď na 11 písmen nájdete v osemsmierovke) rozrušuje podložie a prehĺbuje dolinu. Tento typ erózie pôsobí hlavne na horných tokoch riek, čím vznikajú doliny tvaru „V“.

BREH, DNO, MEANDER, NIVA, PEREJE, PIESOK, SIHOŤ, ŠTRK, TERASA, ÚDOLIE, WAGRAM, VODA

P	E	R	E	J	E	Z	A
I	R	M	A	R	G	A	W
E	T	E	R	A	S	A	R
S	E	Ú	D	O	L	I	E
O	I	O	B	N	I	V	A
K	V	H	Z	R	A	Á	V
A	D	N	O	N	E	E	I
K	R	T	Š	Ť	E	H	M

13.) Opravte chybu v texte: „Pre obdobie mladších druhohôr (karbón) boli typické rozvinuté močiarné pralesy s vysokými stromovitými plavúňmi a prasličkami, v ktorých žili a lietali obrovské vážky s rozpätím krídiel až 75cm.“

14.) Travertín je druh vápenca, vznikajúceho vyzrážaním zo sladkovodných minerálnych, prípadne termálnych prameňov. Mineralogicky je zložený z aragonitu, ktorý sa môže zmeniť na kalcit. V travertíne sa zachovávajú mnohé fosílie, odtlačky rôznych častí rastlín. V dutých častiach zvyškov organizmu sa môže travertín vyzrážať, a tak môže vzniknúť odliatok. Na známej lokalite na severovýchodnom Slovensku sa okrem iných našiel aj výliatok mozgu Neandertálca (viď obrázok). Napíšte názov tejto podtatranskej lokality.



.....

15.) Poznáme rôzne typy hornín, líšia sa podľa chemického zloženia a podľa spôsobu vzniku. Napíšte tri spôsoby vzniku hornín.

.....

16.) Vznik hornín, ich zvetrávanie, rozrušovanie a postupná premena, až opätovné tavenie sa nazýva horninový cyklus. Zakrúžkujte od čoho tento cyklus závisí.

- a. Počasie
- b. Slniečna energia
- c. Prílív a odliv
- d. Atmosféra
- e. Zemské teplo
- f. Zemská príťažlivosť

17.) Poznáme rôzne typy erupcie sopiek podľa obsahu plynov a podľa chemizmu. Dva typy lávy sa líšia podľa obsahu SiO_2 – bazaltová, teda zásaditá láva a ryolitová, teda kyslá láva. Napíš, ktorá z týchto lát obsahuje viac SiO_2 , a ktorá z lát tečie rýchlejšie.
.....

18.) Mnohé nahromadenia fosílií sú ekonomicky využívané. Nahromadenia fosílnych kostí sa využívali ako hnojivo bohaté na vápnik, horčík a fosfor. Zakrúžkujte, ktoré z nahromadení fosílií sú používané ako palivo?

- a. Rašelina
- b. Krieda
- c. Čierne uhlie
- d. Diatomit

Autori: doc. Mgr. Natália Hlavatá Hudáčková, PhD., doc. RNDr. Marianna Kováčová, PhD.

Recenzent: Ing. Zuzana Krempaská

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2018