

KATEGÓRIA 8

Milí korešpond'áci!

Prinášame Vám úlohy 8. ročníka našej tradičnej chemickej súťaže. Podstatnú časť prvého korešpondenčného kola tvorí nomenklatúra anorganických zlúčenín a analýza jedinej hviezdy Slnčnej sústavy. Poskytneme Vám aj priestor na zábavu pri riešení rébusov. Veríme, že úlohy budú pre Vás inšpiratívnou výzvou, zdrojom príjemnej zábavy a studnicou nových vedomostí.

Prajeme Vám veľa chuti do práce ☺.

Klub chemikov pri GLS

Úloha 1 (21 b)

Prvá úloha nie je výhradne chemická, ale do kategórie prírodných vied patrí ☺. Poďme bližšie preskúmať význam Slnka pre život na Zemi.

Úloha A) (12 b)

Vašou úlohou je v nižšie uvedenom texte nahradiť písmená vhodnými slovami, prípadne číslami. Vyberajte ich iba z ponuky v zátvorke pod textom a do odpoved'ového hárka ich zapíšte v správnom gramatickom tvare. V ponuke je niekoľko slov, ktoré nevyužijete.

Najväčším prirodzeným zdrojom svetla na Zemi je Slnko. Jeho vzdialenosť od našej planéty je približne a kilometrov a svetlo ju prekoná zhruba za b minút. Teplota vo vnútri Slnka sa odhaduje na c miliónov °C, na jeho povrchu na d °C.

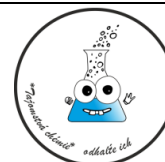
Slnčné žiarenie má priamy vplyv na existenciu života na našej planéte. Základnou charakteristikou tohto žiarenia je jeho e dĺžka. Rozlišujeme tri zložky slnečného žiarenia dopadajúce na zemský povrch: infračervené žiarenie – tvorí 45 %, viditeľné svetlo – tvorí f % a g žiarenie – tvorí 7 %. h vrstva funguje ako filter a zachytáva škodlivé g žiarenie. Infračervené žiarenie sa pri pohltení živými organizmami a pôdou mení na i, ktoré je nevyhnutnou podmienkou biochemických reakcií. Viditeľné svetlo je najdôležitejším zdrojom energie a jeho pôsobením začína proces j. V tomto procese dochádza k fixácii oxidu k v zelených rastlinách, pričom vznikajú dôležité organické látky – l a plynný kyslík.

(vlnová, 8, žiarenie, fotosyntézy, 14, ozónová, 48, sacharidy, ultrafialové, rádioaktívne, teplo, 150 000 000, lipidy, uhoľnatého, 5 500, ultrafialové, 50 000 000, uhličitého)

Úloha B) (9 b)

V nasledujúcich tvrdeniach o Slnku vyberte správnu možnosť z ponúkaných a zapíšte ju do odpoved'ového hárka.

- Priemer Slnka je približne **9-/109-** krát väčší ako priemer Zeme.
- Zloženie Slnka má charakter **plazmy/kvapaliny**.
- Deň Slnka sa v roku 2022 oslavoval **3. mája/20. marca**.
- Slnko má **slabé/silné** magnetické pole.
- V jadre Slnka prebieha premena vodíka na **hélium/neón**.
- Fotosféra je **najteplejšia/najchladnejšia** časť Slnka.
- Najintenzívnejšie vyžarovanie Slnka je na vlnovej dĺžke **280/501** nm.
- Slnko okolo svojej osi **rotuje/nerotuje**.
- Zatmenie Slnka môže nastať vtedy, keď je Mesiac v **splne/nove**.



KATEGÓRIA 8

Úloha 2 (23 b)

V osemsmierovke sa ukrýva desať slovenských názvov chemických prvkov. Nájdite ich a do odpovedového hárka zapíšte ich latinské názvy a chemické značky vo vzostupnom poradí podľa ich protónového čísla (od najmenšieho po najväčšie protónové číslo). Riešením osemsmierovky je triviálny názov jedného minerálu. Tento názov zapíšte do odpovedového hárka spolu s chemickým vzorcom a systémovým názvom minerálu.

H	M	A	N	G	Á	N
S	L	E	K	I	N	F
A	L	I	Ď	E	R	S
V	Á	P	N	I	K	Í
R	Ó	B	C	Í	N	R
H	O	R	Č	Í	K	A
I	Z	L	A	T	O	T

Úloha 3 (34 b)











Ovládanie názvoslovia je veľmi dôležitou zručnosťou každého chemika. V odpovedovom hárku doplňte chýbajúce systémové a triviálne názvy zlúčenín i príslušné vzorce. Tieto informácie si dobre zapamätajte, budete ich neskôr potrebovať 😊.

systémový názov	triviálny názov	vzorec
hydrogenuhličitan sodný		
	pálené vápno	
		KMnO ₄
oxid manganičitý		
	sylvín	
		NH ₄ Cl
uhličitan horečnatý		
	lapis	
		PbS
pentahydrát síranu meďnatého		
	kremeň	
		H ₂ SO ₄
hydroxid vápenatý		
	korund	
		NaHCO ₃
sulfid meďnatý		
	kyselina soľná	

KATEGÓRIA 8

Úloha 4 (10 b)

V tabuľke sú očíslované piktogramy, ktoré sa používajú na identifikáciu nebezpečných chemikálií. Do odpovedového hárka priradíte k jednotlivým číslam príslušné písmeno zodpovedajúce správne popisu daného piktogramu. Popisy sú uvedené pod tabuľkou s piktogramami.

1) 	2) 	3) 	4) 	5) 
6) 	7) 	8) 	9) 	10) 

- | | |
|-----------------------------------|--|
| A) výbušné látky | F) látky nebezpečné pre životné prostredie |
| B) látky s neznámymi vlastnosťami | G) oxidačné látky |
| C) dráždivé látky | H) žieraviny |
| D) horľavé látky | I) plyny pod tlakom |
| E) látky nebezpečné pre zdravie | J) toxické látky |

Úloha 5 (12 b)

Vyplňte tajničku, ktorú nájdete v odpovedovom hárku. V tajničke sa ukrýva biochemický proces, ktorý bol spomenutý v jednej z predchádzajúcich úloh. Jeho názov vpíšte do poľa uvedeného pod tajničkou.

Legenda k tajničke:

1. zelené listové farbivo
2. plumbum
3. kladne nabitý ión
4. typ väzby, pri ktorej je rozdiel elektronegativít viazaných atómov väčší ako 1,7
5. plynný obal Zeme
6. triviálny názov VIII. A skupiny
7. latinský názov prvku, ktorý identifikoval Joseph Black
8. organická látka vznikajúca kvasením cukrov
9. prvok s protónovým číslom 34
10. zmes dvoch navzájom nemiešateľných kvapalín
11. prvok VII.B skupiny a štvrtej periódy