

KATEGÓRIA 8

Milí mladí chemici!

Úlohy prvého kola siedmeho ročníka Korešpondenčného seminára z chémie dostávate ako vianočný darček ☺. V tomto školskom roku sme termíny prispôbili tak, aby sa naše korešpondenčné súťaže neprekrývali. Verím, že sa oplatilo čakať a so zápalom sa zahryznete do pripravených úloh.

Prajeme vám veľa chuti do práce ☺.

Klub chemikov pri GLS

Úloha 1 (33 b)**Úloha A) (12 b)**

V nasledujúcom texte o alkalických kovoch nahrad'te písmená *a* – *l* vhodnými pojmami z ponuky pod textom. Buďte však pozorní, niektoré z nich sú navyše.

Alkalické kovy sú prvky ___*a*___ skupiny periodickej sústavy prvkov okrem ___*b*___. Názov skupiny je odvodený z toho, že s vodou reagujú za vzniku alkálií, čiže ___*c*___. Alkalické kovy sú ___*d*___, striebrole, ľahké kovy. Ich teplota topenia klesá so stúpajúcim ___*e*___ číslom. Zo všetkých prvkov majú najmenšie hodnoty ___*f*___. Ohotne reagujú s nekovmi, najmä halogénmi. S výnimkou ___*g*___ s vodou reagujú búrlivo až explozívne. V zlúčeninách nadobúdajú alkalické kovy výhradne oxidačné číslo ___*h*___. Uchovávajú sa pod ___*i*___ alebo v benzíne, prípadne v iných látkach neobsahujúcich ___*j*___, pretože na čerstvom reze sa rýchlo pokrývajú vrstvou ___*k*___ alebo hydroxidov. Zo zlúčení alkalických kovov sú najrozšírenejšie zlúčeniny sodíka a ___*l*___.

(petrolejom, draslíka, mäkké, kyslík, kyselín, I. A, zásad, oxidov, sulfidov, sodíka, elektronegativít, I, tvrdé, vodíka, protónovým, II.A, lítia, oxidačným, – I)

Úloha B) (10 b)

Plameňové skúšky slúžia na orientačné dôkazy prítomnosti katiónov kovových prvkov, ktorých prehavé soli charakteristicky sfarbiajú plameň. Takýmto spôsobom môžeme dokázať prítomnosť katiónov alkalických kovov alebo kovov alkalických zemín. Prirad'te k jednotlivým farbám latinský názov príslušného alkalického kovu a jeho chemickú značku.



a) červený



b) žltý



c) ružový



d) oranžový



e) fialový

KATEGÓRIA 8

Úloha C) (11 b)

K vzorcom zlúčenín sodíka a draslíka priradiť správne triviálne názvy. Do odpovedového hárka zapíšte len príslušné číslo označujúce zvolený názov.

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| a) $K_3[Fe(CN)_6]$ | 1) Glauberova soľ |
| b) $NaNO_3$ | 2) sylvín |
| c) $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ | 3) sóda bikarbóna |
| d) $NaCl$ | 4) potaš |
| e) $KMnO_4$ | 5) žltá krvná soľ |
| f) $Na_3[AlF_6]$ | 6) červená krvná soľ |
| g) KCl | 7) hypermangán |
| h) $NaHCO_3$ | 8) halit |
| i) $K_4[Fe(CN)_6]$ | 9) čílsky liadok |
| j) K_2CO_3 | 10) kryolit |
| k) KNO_3 | 11) draselný liadok |

Úloha 2 (22 b)

V osemšmerovke nájdite 10 slovenských názvov chemických prvkov. Do odpovedového hárka zapíšte nájdenny slovenský názov prvku a jeho latinský názov. Podmienkou však je zapísať názvy prvkov v správnom poradí – podľa vzrastajúceho protónového čísla.

Po vyškrtaní všetkých desiatich slovenských názvov prvkov v osemšmerovke objavíte ďalší prvok, ku ktorému sa viaže nasledujúca hádanka, ktorej riešenie zapíšte s riešením osemšmerovky do odpovedového hárka.

Som časťou stratosféry vo výške 25 – 30 km nad zemským povrchom, chránim ťa pred UV žiarením a som tvorený trojátómovou molekulou prvku, ktorý si odhalil. Ako sa volám?

B	Ó	R	K	Y	S	A
O	S	M	I	U	M	N
O	D	Á	N	A	V	T
T	L	A	B	O	K	I
A	I	N	D	I	U	M
L	N	Í	C	L	Í	Ó
Z	K	K	N	E	Ó	N

KATEGÓRIA 8

Úloha 3 (27 b)**Úloha A) (21 b)**

V nasledujúcej latovačke zoradíte „laty“ (stĺpce) tak, aby ste v riadkoch získali slovenské názvy siedmich chemických prvkov. Tvrdenia uvedené pod latovačkou následne priradíte k jednotlivým prvkom. Do odpovedového hárka zapíšete slovenský názov nájdeného prvku (v uvedenom poradí), jeho chemickú značku a písmeno označujúce tvrdenie prislúchajúce danému prvkovi.

1)	M	Ó	C	R	H
2)	N	É	S	L	E
3)	K	O	Z	N	I
4)	N	Á	T	T	I
5)	N	É	A	Z	R
6)	D	Á	V	N	A
7)	L	E	N	K	I

- Jeden z mojich minerálov sa nazýva smithsonit.
- Som vysoko horľavý a moje zlúčeniny sú veľmi jedovaté.
- Môj latinský názov je Niccolum.
- Moje protónové číslo je 33.
- Som nekorodujúci a neoxidujúci tvrdý kov.
- Prvýkrát ma identifikoval geológ William Gregor.
- Patrím k chalkogénom.

Úloha B) (6 b)

Nasledujúce tvrdenia sa týkajú prvkov z úlohy 3 A). Posúďte ich pravdivosť. Do odpovedového hárka zapíšete len písmeno P, ak je dané tvrdenie pravdivé, alebo písmeno N, ak je tvrdenie nepravdivé.

- Všetky prvky sa nachádzajú v rovnakej perióde periodickej tabuľky.
- Všetky prvky sú kovy.
- Sú to prechodné prvky.
- Práve dva z nich patria k polokovom.
- Práve jeden z nich patrí do triády železa.
- Všetky patria k prvkom bloku „d“.

Úloha 4 (18 b)

V tabuľke doplňte chýbajúce systémové názvy, triviálne názvy alebo vzorce chemických zlúčenín.

systémový názov	triviálny názov	vzorec
chlorid amónny		
	galenit	
		H ₂ SO ₄
oxid meďný		
	krveľ	
		MgCO ₃
pentahydrát síranu meďnatého		
	kremeň	
		ZnS