

KATEGÓRIA 9

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 (35 b)**Úloha A) (12 b)**

V nasledujúcom texte o chlóre nahradte písmená *a – l* vhodnými slovami z ponuky pod textom. Buďte pozorní, niektoré z nich sú navyše.

Chlór je chemický prvok s protónovým číslom *a* nachádzajúci sa v *b* perióde periodickej tabuľky. Patrí do bloku p-prvkov, čiže ho môžeme nájsť v *c* časti periodickej tabuľky. Podobne ako fluór, bróm a jód vytvára *d* molekuly a patrí do skupiny *e*. Za normálnych podmienok to je *f* žltozelená látka s charakteristickým zápachom. Keďže sa nachádza v VII. A skupine, na valenčnej vrstve má *g* elektrónov a do *h* mu chýba práve jeden. Tento jeden elektrón bude ochotne prijímať, a tým sa z neho stane *i*.

Najznámejšou zlúčeninou chlóru je kuchynská soľ, ktorú nájdeme v každej domácnosti. Jej systémový chemický názov je *j*. Priemyselne sa chlór vyrába *k* takmer nasýteného vodného roztoku NaCl, ktorý nazývame *l*.

(dvojitomové, sedem, ľavej, dublet, kvapalná, desať, trojitomové, sedemnášť, sylvín, chlorid sodný, tretí, halogénov, soľanka, tridsaťpäť, oktetu, pravej, anión, elektrolyzou, druhej, plynná, chalkogénov, kation, tavením)

Úloha B) (8 b)

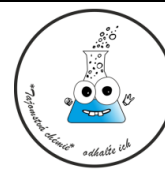
Doplňte do tabuľky chýbajúce údaje o kyslíkatých kyselinách chlóru (oxidačné číslo rímskou číslicou).

	názov kyseliny	vzorec kyseliny	oxidačné číslo chlóru v zlúčenine
1.	kyselina chlórna		
2.		HClO ₂	
3.	kyselina chlorečná		
4.			VII

Úloha C) (10 b)

Posúďte pravdivosť uvedených tvrdení. Do odpovedového hárka zapíšte iba písmeno „P“, ak tvrdenie platí alebo písmeno „N“, ak tvrdenie neplatí.

- Chlór má vyššiu hodnotu elektronegativity ako fluór.
- Molekula chlorofylu obsahuje chlór.
- Reakciou chlóru s vodíkom vzniká kyselina chloristá.
- V žalúdočnej šťave sa nachádza aj HCl.
- Organická zlúčenina trichlórmetán sa inak nazýva aj chloroform.
- Chlór nie je zdraviu škodlivý.
- Zlúčeniny chlóru sa používajú na dezinfekciu.
- Atóm chlóru môže v zlúčeninách nadobúdať oxidačné číslo –III.
- V prvej svetovej vojne bol chlór použitý ako bojový plyn.
- Systémový názov zlúčeniny NaClO je chlorečnan sodný.



KATEGÓRIA 9

Úloha D) (5 b)

Pôsobenie kyseliny chlorovodíkovej na oxid manganičitý vyjadruje chemická rovnica:



V nasledujúcich tvrdeniach súvisiacich s touto reakciou vyberte správnu z ponúkaných možností a zapíšte ju do odpovedového hárka.

- Atóm chlóru sa v tejto reakcii **oxiduje/redukuje**.
- Zlúčenina s triválnym názvom „burel“ je v reakcii **reaktantom/produktom**.
- Reakciou vzniká chlorid **manganistý/mangánatý**.
- Mangán je prvkom **prechodným/neprechodným**.
- Oxid maganičitý pôsobí ako **oxidovadlo/redukovadlo**.

Úloha 2 (24 b)

V nasledujúcej latovačke zoradte „laty“ (stĺpce) tak, aby ste v riadkoch získali slovenské názvy chemických prvkov. Tvrdenia uvedené pod latovačkou následne priradte k jednotlivým prvkom. Prezradíme, že ku každému prvku prináležia práve dve tvrdenia z uvedených. Do odpovedového hárka zapíšte slovenské názvy nájdených prvkov v uvedenom poradí, ich latinské názvy a písmená označujúce tvrdenia prislúchajúce danému prvku.

1)	K	S	A	D	Í	R	L
2)	M	F	L	V	Á	O	R
3)	A	T	A	P	N	L	I
4)	N	I	T	A	Ó	N	M
5)	N	P	Y	K	Ó	R	T
6)	M	D	Í	I	U	R	I

- Moja teplota topenia je 3422 °C.
- Patrím k vzácnym plynom.
- Som ušľachtilý kov a podieľam sa na kontrole emisií v automobiloch.
- Moje soli farbia plameň do fialova.
- Nájdete ma vo vláknach žiaroviek.
- Hovorí sa mi aj „vesmírny prvok“.
- Nájdete ma v zliatinách „tvrdé olovo“ a „písmovina“.
- Jedna z mojich zlúčenín sa volá stibán.
- Moje protónové číslo je 77.
- Som súčasťou minerálu sylvín.
- Mám osem valenčných elektrónov.
- Som katalyzátorom, ale lacno ma nekúpiš.

KATEGÓRIA 9

Úloha 3 (31 b)**Úloha A) (26 b)**

Vyplňte tajničku, ktorú nájdete v odpoved'ovom hárku. V tajničke odhalíte meno významnej osobnosti, ktoré vpíšete do poľa uvedeného pod tajničkou. Myslite na to, že za každý správne vyplnený riadok v tajničke získate jeden bod.

Legenda k tajničke:

- 1) Dvojprvkové zlúčeniny prvkov VII.A skupiny.
- 2) Prvok z triády ťažkých platinových kovov.
- 3) Prvok so značkou Y.
- 4) Štruktúrne izoméry líšiace sa polohou vodíka a dvojitej väzby.
- 5) Prvok s protónovým číslom 61.
- 6) SbH_3 .
- 7) Časť atómu obsahujúca protóny.
- 8) Anorganické zlúčeniny obsahujúce anión CN^- .
- 9) Látka tvorená atómami s rovnakým protónovým číslom.
- 10) Záporne nabitá elektróda.
- 11) Uhličitan horečnatý.
- 12) Látky do krvi vylučované žľazami s vnútornou sekréciou.
- 13) Väzba založená na spoločnom zdieľaní elektrónového páru.
- 14) Ohraničená oblasť v atóme s najvyššou pravdepodobnosťou výskytu elektrónu.
- 15) Komponent destilačnej aparatúry, v ktorom dochádza ku kondenzácii.
- 16) Chemická reakcia, pri ktorej z monomérov vznikajú polyméry.
- 17) Minerál so vzorcom SiO_2 .
- 18) Limonit inak.
- 19) Prvok so značkou Db.
- 20) Mangánová ruda (MnO_2).
- 21) Dymivá kyselina sírová.
- 22) Častica v atóme so záporným nábojom.
- 23) Halogén súvisiaci s činnosťou štítnej žľazy.
- 24) Prvok VI. A skupiny a štvrtej periódy.
- 25) Najznámejšie rozpúšťadlo.

Úloha B) (5 b)

Významná osobnosť odhalená v tajničke vás privedie k prvku, ktorý je po nej pomenovaný. K tomuto chemickému prvku sa vzťahujú nasledujúce tvrdenia. Vyberte v nich správnu možnosť z ponúkaných a zapíšte ju do odpoved'ového hárka.

- 1) Jeho chemická značka je **Md/Mo**.
- 2) Patrí medzi **d/f** prvky.
- 3) **Je/nie je** rádioaktívny.
- 4) Patrí do skupiny **lantanoidov/aktinoidov**.
- 5) Bol objavený v roku **1955/1965**.

KATEGÓRIA 9

Úloha 4 (10 b)

V poslednej úlohe v každej vete nájdite slovenský názov jedného chemického prvku a do odpovedového hárka napíšte správne jeho značku a latinský názov. Vo vetách nemusí byť dodržaná gramatika ani diakritika, názvy čítajte foneticky.

- a) Našej Nike láska srší z očí.
- b) Zaujímal sa o destinácie ako Baltské more.
- c) Používaj očný krém, i keď nemáš kruhy pod očami.
- d) Môj ocko je borec.
- e) Pezinok je mesto vinárov.