

MINISTERSTVO OSVETY A VEDY REPUBLIKY SRBSKO
SRBSKÝ CHEMICKÝ SPOLOK

OBECNÁ SÚŤAŽ Z CHÉMIE
(3. marec 2012)

TEST VEDOMOSTÍ PRE 7. ROČNÍK

Šifra žiaka

Pozorne si prečítaj úlohy. Na vypracovanie testu môžeš použiť plniace pero alebo chemickú ceruzku (modrej alebo čiernej farby). Výsledky a celý postup práce pri výpočtových úlohách záväzne vpíš na miesta, ktoré sú na to v teste určené.

*** V preklade sú namiesto srbských písmen A, Б, В, Г, Д používané slovenské písmená A, B, C, D, E !**

Čas vypracovania testu je 120 minút. Želáme ti úspech v práci!

Vypĺňa Komisia:

- I. **Počet získaných bodov:** _____ x 2 = _____ (z úhrnných 20)
- II. **Počet získaných bodov:** _____ x 3 = _____ (z úhrnných 48)
- III. **Počet získaných bodov:** _____ x 2 = _____ (z úhrnných 12)
- IV. **Počet získaných bodov:** _____ x 4 = _____ (z úhrnných 20)
- SPOLU získaných bodov:** _____ (z úhrnných 100)

Podpis predsedu Obecnej komisie:

I. Zakrúžkuj správnu odpoveď.

Uvedená látka je príkladom pre: A – prvok; B – zlúčeninu; C – homogénnu zmes; D – heterogénnu zmes.

1. Destilovaná voda	A	B	C	D
2. Hustá pomarančová šťava	A	B	C	D
3. Ortuť	A	B	C	D
4. Čokoládové mlieko	A	B	C	D
5. Sóda bikarbóna	A	B	C	D
6. Pitná voda	A	B	C	D
7. Precedený čaj	A	B	C	D
8. Hélium	A	B	C	D
9. Ozón	A	B	C	D
10. Med s peľom	A	B	C	D

II. Zakrúžkuj písmeno pred správnu odpoveďou.

1. Ktorá z uvedených látok nie je uhlík?

- (a) grafit (b) fullerén (c) hodváb (d) diamant (e) aktívne uhlie

2. Kobalt (atómové číslo 27) je súčasťou vitamínu B₁₂. Jediný prírodný izotop kobaltu má hmotnostné číslo 59. Koľko elektrónov má atóm kobaltu?

- (a) 86 (b) 30 (c) 32 (d) 59 (e) 27

3. Ktorý z uvedených prvkov sa v prírode nejaví ako dvojatómová molekula?

- (a) ${}_1\text{H}$ (b) ${}_7\text{N}$ (c) ${}_9\text{F}$ (d) ${}_{10}\text{Ne}$ (e) ${}_8\text{O}$

4. Čo z uvedeného nepredstavuje látku?

- (a) granátové jablko (nar) (b) kniha (c) vzduch (d) mačka (e) hudba

5. Dve molekuly dusíka symbolicky znázorňujeme:

- (a) N+N (b) 2N₂ (c) 2N (d) N₂ (e) 2N²

6. Prvé tri hladiny v elektrónovom obale atómu sú obsadené. Atómové číslo prvku je:

- (a) 18 (b) 20 (c) 10 (d) 12 (e) 24

7. Značka na obale sa vzťahuje na:



- (a) škodlivú, dráždivú látku
- (b) zápalnú látku
- (c) rádioaktívnu látku
- (d) výbušnú látku
- (e) korodujúcu látku

8. Látka, v ktorej sú atómy viazané polárnou kovalentnou väzbou je (${}_1\text{H}$, ${}_7\text{N}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{17}\text{Cl}$, ${}_{19}\text{K}$, ${}_{20}\text{Ca}$):

- (a) K_3N
- (b) Ca_3N_2
- (c) NaCl
- (d) F_2
- (e) NH_3

9. Čo z napočítaného vždy platí, keď nejaká látka podlieha fyzikálnej premene:

- (a) hustota sa nemení
- (b) mení sa zloženie látky
- (c) nevznikajú nové látky
- (d) mení sa farba látky
- (e) látka sa topí

10. Ktoré z uvedených tvrdení je nesprávne:

- (a) známe sú tri izotopy vodíka
- (b) izotopy sa medzi sebou líšia hmotnostným číslom
- (c) izotopy vodíka sa označujú rozdielnymi symbolmi
- (d) trícium je izotop kyslíka
- (e) všetko uvedené je správne

11. Proces prechodu nejakej látky z plynného do kvapalného skupenstva je:

- (a) kondenzácia
- (b) destilácia
- (c) dekantácia
- (d) kryštalizácia
- (e) cedenie

12. Ktoré tvrdenie opisuje hustotu atómového jadra?

- (a) zaberá väčšiu časť objemu atómu, ale je v ňom sústredená veľmi malá časť jeho hmotnosti
- (b) zaberá veľmi malú časť objemu atómu, sústredená je v ňom veľmi malá časť hmotnosti atómu
- (c) zaberá väčšiu časť objemu atómu, sústredená je v ňom všetka hmotnosť atómu
- (d) zaberá veľmi malý objem atómu, ale je v ňom sústredená všetka hmotnosť atómu
- (e) atómové jadro nema hustotu

13. Ktorý z uvedených prvkov má správne napísanú značku (symbol):

- (a) Ka, draslík (b) H, hélium (c) Fl, fluór (d) Ag, zlato (e) Mn, mangán

14. Prečo je kobalt (Co) v Periodickej tabuľke prvkov, umiestnený pred niklom, (Ni) aj napriek tomu, že má väčšiu priemernú atómovú hmotnosť?

- (a) Ni má viac protónov
(b) Co je prvý odhalený
(c) Ni má menej elektrónov
(d) Co má menšiu hustotu

15. Ktorý z uvedených vzťahov je nesprávny?

- (a) 1 mikrometer = 10^{-6} metra
(b) 100 centimetrov = 1 meter
(c) 1 kilogram = 10^3 gramov
(d) 1 liter = 10^1 decilitrov
(e) všetko uvedené je správne

16. Atómy s najväčším polomerom sa v Periodickej sústave prvkov nachádzajú:

- (a) na začiatku svojej skupiny
(b) v strede svojej skupiny
(c) na konci svojej skupiny
(d) nemožno im predvídať umiestnenie v skupine

III. Vyplň tabuľku.

Pre každý výrok vpíš do tabuľky F, ak sa vzťahuje na fyzikálnu vlastnosť, alebo CH ak ide o chemickú vlastnosť.

	Výrok	Vlastnosť
1.	Na kúsku kovu sa javia bublinky, keď sa vloží do kyseliny.	
2.	Kryštalická látka je žltej farby.	
3.	Lesklý kov sa topí na 650 °C.	
4.	Hustota roztoku je 1,84 g/cm ³ .	
5.	Železo priťahuje magnet.	
6.	Zapálená zápalka horí na vzduchu.	

IV. Príklady.

1. Relatívna molekulová hmotnosť nejakej zlúčeniny sa vypočítuje sčítaním relatívnych atómových hmotností všetkých atómov, z ktorých pozostáva molekula. Vypočítaj relatívnu molekulovú hmotnosť nitroglycerínu ($C_3H_5N_3O_9$)? [Relatívne atómové hmotnosti: H = 1, C = 12, N = 14, O = 16]

Postup a riešenie:

2. Mŕtve more je najslanšie more na svete, obsahuje 332 gramy soli v 1000 gramoch morskej vody. Koľko gramov soli sa nachádza v 2012 gramoch morskej vody?

Postup a riešenie:

3. Odporúčaná denná dávka Eliophyllin[®]-u lieku, ktorý sa používa pri liečení astmy u dospelých, je 6,0 mg/kg telesnej hmotnosti. Aká je denná dávka lieku v miligramoch pre osobu, ktorá váži 115 libier? [1 libra = 453,59 gramov]

Postup a riešenie:

4. Hustota etanolu je $0,789 \text{ g/cm}^3$. Koľko gramov etanolu sa nachádza v 0,205 litroch danej látky?

Postup a riešenie: