



**REPUBLIKA SRBSKO
MINISTERSTVO OSVETY**



SRBSKÁ CHEMICKÁ SPOLOČNOSŤ

**OBEČNÁ SÚŤAŽ Z CHÉMIE
(15. marec 2026)**

TEST PRE 7. ROČNÍK

Heslo žiaka

--	--	--	--	--	--

(tri písmená a tri čísla)

Test má 20 úloh. Pozorne si prečítaj text každej úlohy a odpovede napíš tak, ako sa to v úlohe vyžaduje (zakrúžkovaním písmena pred odpoveďou, napísaním odpovede na určené miesto atď.), pretože len takto zapísané odpovede bude komisia hodnotiť. Prázdny priestor pod textom úlohy môžeš využiť na napísanie postupu práce. Na vypracovanie testu môžeš použiť chemickú ceruzku modrej alebo čiernej farby. Odpovede napísané grafitovou ceruzkou nebudú uznané. Pri riešení testu môžeš používať iba písacie potreby a kalkulačku (digitrón), pričom je používanie mobilného telefónu, smart hodínok a iných elektronických zariadení zakázané. Nie je dovolené ani používanie ďalších tlačných materiálov vrátane periodickej sústavy prvkov.

Čas na vypracovanie testu je 120 minút.

Želáme ti úspešnú prácu!

Vypĺňa Komisia:

Celkový počet získaných bodov: _____ **(z možných 100)**

Podpis predsedu Obecnej komisie

1. Na čiary napíš **FP**, ak je opísaná fyzikálna premena, alebo **CHP**, ak je opísaná chemická premena.

a) Dnes sa snehuliak na školskom dvore úplne roztopil.

b) Na narodeninovej torte horeli sviečky rôznych farieb.

c) Na raňajky sme si upražili vajíčka.

d) Rozdrvili sme kocky ľadu, na prípravu osviežujúcich nápojov.

2. Učiteľ Miloš vybavuje školské laboratórium. Na fotografii je znázornená polička s laboratórnymi nádobami a náčiním. Aby sa žiaci ľahšie vynachádzali v laboratóriu, učiteľ naplánoval pod každý predmet zalepiť nálepku s jeho názvom. Do prázdnych políčok na fotografii napíš čísla, ktoré zodpovedajú názvu predmetu.



1. Lievik

2. Hodinové sklíčko

3. Menzúra

4. Kadička

5. Erlenmeyerova banka

6. Banka

7. Sklená tyčinka

3. Do prázdnych políčok napíš > (väčšie), < (menšie) alebo = (rovnaké).

Počet elektrónov v katióne prvku X		Počet elektrónov v atóme prvku X
Počet elektrónov v anióne prvku Y		Počet elektrónov v atóme prvku Y
Počet protónov v atóme prvku Z		Počet elektrónov v atóme prvku Z
Počet nukleónov v atómoch prvkov, ktoré nie sú vodíkom		Počet elektrónov v atómoch týchto prvkov

4. Chemik na základe série experimentov objavil novú látku. Na základe získaných výsledkov dospel k záveru, že táto látka **nie je** jednoduchá látka. Vedľa každého výroku o objavenej látke zakrúžkuj písmeno P, ak je výrok pravdivý alebo písmeno N, ak je nepravdivý.

a) Nachádza sa v druhej skupine periodickej sústavy prvkov.

P

N

b) Jej tepelným rozkladom vznikajú nové látky.

P

N

c) Jej chemické zloženie sa vyjadruje vzorcom.

P

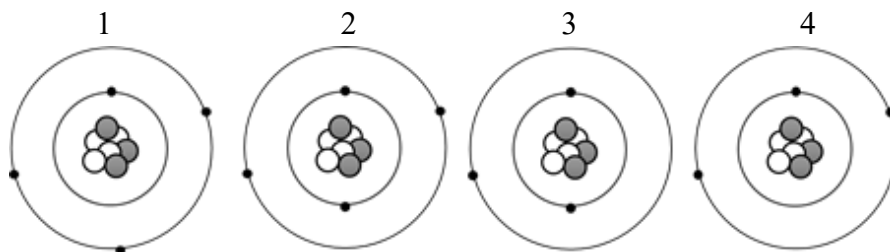
N

d) Pozostáva z atómov toho istého prvku.

P

N

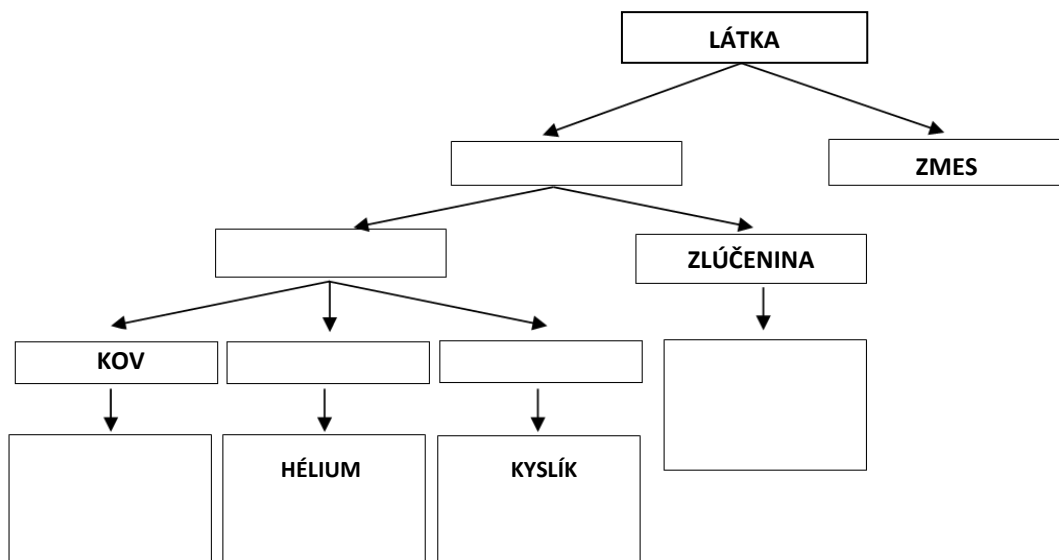
5. Analyzuj znázornené modely častíc a na čiary napíš odpovede, ktoré sa od teba žiadajú.



- a) Ak ☐ znázorňuje protón, správne zobrazený model neutrálnej častice je označený číslom _____.
- b) Ak ☐ znázorňuje protón, správne znázornený model neutrálnej častice je označený číslom _____.

6. Do prázdnych políčok v znázornenej schéme rozmiestni uvedené pojmy. Niektoré políčka môžu obsahovať viac ako jeden pojem.

Pojmy: voda, čistá látka, sodík, striebro, neón, prvok, dusík, oxid uhličitý, vzácny plyn, nekov.



7. Na čiaru napíš symbol a názov prvku s najmenším atómovým číslom, ktorého najrozšírenejší izotop obsahuje všetky tri druhy subatómových častíc (protóny, neutróny, elektróny).

Odpoveď: _____

8. Dané sú dve množiny: množina A a množina B.

$$A = \{ {}_{11}\text{Na}^+, {}_{17}\text{Cl}^-, {}_3\text{Li}^+, {}_8\text{O}^{2-} \}$$

$$B = \{ {}_2\text{He}, {}_{18}\text{Ar}, {}_{10}\text{Ne} \}$$

Každému členovi z množiny A priradi zodpovedajúci prvok z množiny B. Odpovede napíš na zodpovedajúce miesta v tabuľke.

Množina A	${}_{11}\text{Na}^+$	${}_{17}\text{Cl}^-$	${}_3\text{Li}^+$	${}_8\text{O}^{2-}$
Množina B				

9. Jeden atóm prvku $_{20}\text{A}$ a jeden atóm prvku B majú spolu 29 elektrónov. Zakrúžkuj písmeno pred chemickým vzorcom zlúčeniny týchto dvoch prvkov.

a) A_2B_5 b) AB_2 c) A_2B d) AB

10. Elena má urobiť experiment s tromi guľôčkami rovnakej hmotnosti. Údaje o materiáloch, z ktorých sú guľôčky vyrobené, sú uvedené v tabuľke.

Materiál	sklo	striebro	železo
Hustota, g/cm^3 (g cm^{-3})	2,5	10,5	7,8

Zakrúžkuj **zvýraznené** slovo tak, aby si dostal správne tvrdenie o výsledku Eleninho experimentu.

Ak Elena vloží tieto guľôčky do troch rovnakých odmerných valcov (menzúr), naplnených do rovnakej úrovne destilovanou vodou, najväčší nárast hladiny kvapaliny spôsobí guľôčka vyrobená zo **skla/strieбра/železa**.

11. Suchý ľad je názov pre oxid uhličitý, CO_2 ktorý sa pri štandardnom atmosférickom tlaku a pri teplote -79°C nachádza v tuhom skupenstve. Pri rovnakom tlaku a vyšších teplotách sa CO_2 mení priamo z tuhého do plynného skupenstva, pričom je premena sprevádzaná vizuálnym efektom umelého dymu, ktorý sa využíva na scénické efekty alebo pri oslavách.

Zakrúžkuj písmeno pred správnou odpoveďou.

I	Kryštálová štruktúra suchého ľadu je utvorená z:
	a) atómov b) molekúl c) iónov
II	Oxid uhličitý je pri izbovej teplote a štandardnom atmosférickom tlaku:
	a) tuhý b) kvapalný c) plynný
III	Priamy prechod z tuhého do plynného skupenstva sa nazýva:
	a) kondenzácia b) sublimácia c) kryštalizácia

12. Na fľaštičke odlakovača na nechty sa nachádzajú nasledujúce výstražné značky (piktogramy). Zakrúžkuj písmená pred tvrdeniami, ktoré opisujú možné nebezpečenstvá pri používaní tohto výrobku.



- a) Výrobok môže ľahko explodovať pri potrasení.
 b) Výrobok môže spôsobiť podráždenie pokožky alebo očí.
 c) Výrobok je ľahko zápalný.
 d) Výrobok nehorí, ale podporuje horenie iných látok.

13. V každom rade zakrúžkuj „votrelca“.

a) S_8 , Na, P_4 , N_2 , O_2 c) C, K, H_2O , Al, Fe
 b) H_2 , N_2 , NaCl, O_2 , Cl_2 d) NaCl, H_2S , KF, CaO, MgCl_2

14. A a B sú prvky druhej periódy periodickej sústavy prvkov (PSP). Prvok A sa nachádza v 15 skupine a prvok B v 16 skupine periodickej sústavy prvkov.

Na čiary napíš rozmiestnenie elektrónov na energetických hladinách:

- I a) v atóme prvku A _____
b) v atóme prvku B _____

Prvok A a prvok B tvoria niekoľko zlúčenín. Mocenstvo prvku A sa v zlúčeninách líši, zatiaľ čo mocenstvo prvku B je stále.

- II Zakrúžkuj písmeno pred správnou odpoveďou. Prvky A a B vytvárajú zlúčeniny s:
a) iónovou väzbou b) kovalentnou väzbou

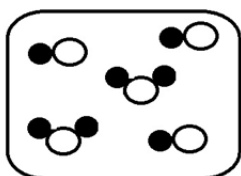
- III Mocenstvo prvku B zodpovedá počtu elektrónov, ktoré atómu tohto prvku chýbajú aby mal rozmiestnenie elektrónov ako atóm najbližšieho vzácného plynu. Maximálne možné mocenstvo prvku A zodpovedá počtu valenčných elektrónov v atóme tohto prvku.

Na čiaru napíš vzorec zlúčeniny utvorenej z prvkov A a B, v ktorej má prvok A najväčšie možné mocenstvo. _____

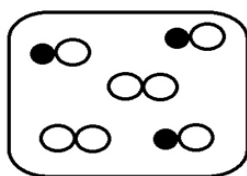
15. Zakrúžkuj písmená pred **nesprávnymi** výrokmi.

- a) Hmotnosť atómu je skoncentrovaná v jadre.
b) Počet protónov v atóme je vždy rovnaký počtu neutrónov.
c) Hmotnosti protónov a neutrónov v atóme sú približne rovnaké.
d) Vzdialenosť elektrónov od jadra atómu je rovnaká na všetkých energetických hladinách.

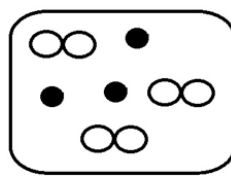
16. Na obrázkoch sú čiernymi a bielymi krúžkami znázornené atómy rôznych prvkov, ktoré môžu byť navzájom viazané. Zakrúžkuj písmeno pod obrázkom zmesi prvkov.



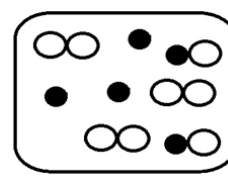
a)



b)



c)



d)

17. Školská krieda je za štandardných podmienok v tuhom skupenstve. Pri písaní na tabuli zanecháva bielu stopu. Dá sa ľahko zlomiť na menšie kusy stláčaním. Keď sa kúsok kriedy poleje kyselinou octovou, dochádza k šumeniu a vytvoreniu peny.

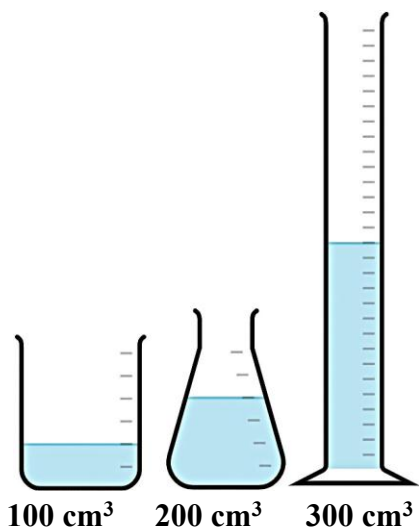
Prečiarkni **nesprávne** v nasledujúcich tvrdeniach.

- a) Skupenstvo je **fyzikálna/chemická** vlastnosť kriedy.
b) Opísané šumenie a tvorba peny je prejavom **fyzikálnej/chemickej** premeny kriedy.
c) Tvrdosť je **fyzikálna/chemická** vlastnosť kriedy.
d) Lámanie kriedy je **fyzikálna/chemická** premena.
e) Biela farba kriedy je **fyzikálna/chemická** vlastnosť.

18. Bróm má dva stabilné izotopy, X a Y, ktoré tvoria takmer všetok známy bróm v prírode. Hmotnostné číslo izotopu X je rovnaké ako atómové číslo zlata a to je 79. Atóm izotopu Y má v jadre 35 protónov a počet neutrónov v jadre atómu izotopu X je o dva menší ako počet neutrónov v jadre atómu izotopu Y. Dopln tabuľku údajmi o izotopoch X a Y.

Izotop	X	Y
Symbol prvku		
Z		
A		

19. Objem vody 600 cm^3 (ml) je rozdelený do kadičky, erlenmayerovej banky a odmerného valca (menzúry) tak, ako je znázornené na obrázku.



Doplň nasledujúce vety.

- Najmenší objem kvapaliny, ktorý možno odmerať znázorneným odmerným valcom je _____ cm^3 .
- Najväčší objem kvapaliny, ktorý možno odmerať znázornenou kadičkou, je _____ cm^3 .
- Najmenší objem kvapaliny, ktorý možno odmerať znázornenou erlenmeyerovou bankou, je _____ cm^3 .

20. Rozmiestnenie elektrónov po hladinách v atóme prvku označeného s E je K-2 L-8.

I Na čiary napíš:

- rozmiestnenie elektrónov v elektrónovom obale atómu prvku A, ktorý je v PSP pred prvkom E _____
- rozmiestnenie elektrónov v elektrónovom obale atómu prvku B, ktorý v PSP nasleduje po prvku E _____
- vzorec zlúčeniny, ktorú tvoria prvky A a B _____

II V nasledujúcich výrokoch zakrúžkuj správne **zvýraznené** slovo.

- Prvok E je **kov**/nekov/vzácnny plyn.
- Prvok A je **kov**/nekov/vzácnny plyn.
- Prvok B je **kov**/nekov/vzácnny plyn.
- Prvky A a B tvoria zlúčeninu s **polárnou** kovalentnou/iónovou/nepolárnou kovalentnou väzbou.
- Zlúčenina prvkov A a B je za štandardných podmienok v **tuhom**/kvapalnom/plynnom skupenstve.