



**REPUBLIKA SRBSKO
MINISTERSTVO OSVETY**



SRBSKÁ CHEMICKÁ SPOLOČNOSŤ

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

TEST PRE 8. 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 tlačených materiálov vrátane periodickej sústavy prvkov.

Čas na vypracovanie testu je 120 minút.

Relatívne atómové hmotnosti: $A_r(\text{H})=1$; $A_r(\text{C})=12$; $A_r(\text{N})=14$; $A_r(\text{O})=16$; $A_r(\text{Na})=23$

Avogadrovo číslo: $6 \cdot 10^{23}$

Želáme ti úspešnú prácu!

Vypĺňa Komisia:

Celkový počet získaných bodov: _____ (z možných 100)

Podpis predsedu Obecnej komisie

1. Ktorý z nasledujúcich oxidov v reakcii s vodou dáva roztok, ktorého hodnota pH je menšia ako 7? Zakrúžkuj písmená pred správnymi odpoveďami.

a) MgO b) SO₂ c) CO d) P₄O₁₀ e) K₂O

2. Lenka urobila tabuľku a do kolónok 1, 2 a 3 rozdelila názvy nekovov na základe jednej fyzikálnej vlastnosti, ktorú tieto nekovy majú za štandardných podmienok.

1	2	3
jód, uhlík, síra, fosfor	bróm	chlór, dusík, kyslík

A) Na čiaru napíš fyzikálnu vlastnosť, podľa ktorej sú prvky rozdelené do kolónok 1, 2 a 3.
Fyzikálna vlastnosť: _____

B) Na čiary napíš, ako by sa mohli pomenovať kolónky v tabuľke, tak aby opísali fyzikálnu vlastnosť uvedenú v odpovedi po A).

1: _____ 2: _____ 3: _____

3. Písmenami A, B, C, D sú označené vzorky štyroch solí. Dve soli sú kryštallohydráty. Dve soli ako kationy obsahujú sodíkové ióny. Dve soli obsahujú síranové anióny.

Na čiaru vedľa opisu použitia každej soli napíš jej chemický vzorec.

- a) A sa používa na výrobu sadrových obväzov pri zlomeninách kostí. _____
 b) B sa používa ako kuchynská soľ. _____
 c) C je hlavnou zložkou prášku do pečiva. _____
 d) D sa používa v poľnohospodárstve na ochranu rastlín. _____

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

I Na čiary napíš:

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

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

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

5. Pri odkladaní chemikálií do skrine po ukončení hodiny, učiteľka Bojana omylom položila fľaše s koncentrovanými roztokmi kyseliny chlorovodíkovej a amoniaku jednu vedľa druhej. Keďže fľaše neboli dobre uzavreté, látky sa vyparovali a navzájom reagovali, pričom sa okolo uzáverov oboch fliaš objavili usadeniny bielej tuhej látky.

Na čiaru napíš rovnicu opísanej chemickej reakcie.

6. 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 ale na 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 na oslavách.

Zakrúžkuj písmeno pred správnou odpoveďou.

I	Kryštalová 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

7. Na čiary napíš vzorce ponúknutých látok HCl , NH_3 , SO_3 , CaO , NaCl , ktoré po pridaní vody:

A) menia farbu červeného lakmusového papierika na modrú

B) menia farbu modrého lakmusového papierika na červenú

C) nemenia farbu ani modrého ani červeného lakmusového papierika

8. V domácnostiach často dochádza k upchatiu odtokových rúr umývadiel. Ako prostriedok na odmasťovanie sa používa komerčne dostupný roztok hydroxidu sodného vo vode s hmotnostným zlomkom 0,2. Koľko hydroxidu sodného a vody je potrebné, aby sa v školskom laboratóriu pripravilo 400 gramov roztoku s rovnakým hmotnostným percentuálnym zložením? Odpoveď napíš na za to určené čiary.

$m(\text{NaOH}) =$ _____ g
celé číslo

$m(\text{H}_2\text{O}) =$ _____ g
celé číslo

9. Dávneho roku 1774 anglický vedec Joseph Priestley pomocou veľkého zrkadla smeroval lúče slnečného svetla na oxid dvojmocného kovu. Pri tom došlo k rozkladu oxidu na prvky. Kov, ktorý je súčasťou tohto oxidu, je pri izbovej teplote v kvapalnom skupenstve.

I Napíš na čiaru rovnicu chemickej reakcie z opísaného experimentu.

II Zakrúžkuj písmená pred správnymi tvrdeniami o vlastnostiach produktu opísanej chemickej reakcie.

- a) Jeden z reakčných produktov je v tuhom skupenstve.
 - b) Jeden z reakčných produktov spôsobuje negatívne následky pre ľudské zdravie.
 - c) Jeden z reakčných produktov je nevyhnutný v procese spaľovania.
 - d) Jeden z reakčných produktov má červenú farbu.
10. Chemické prvky A a B utvárajú rôzne zlúčeniny. V tabuľke sú uvedené vzorce troch zlúčenín týchto prvkov ako aj celkový počet protónov v molekule každej z týchto zlúčenín.

Vzorec zlúčeniny	A_2B	AB_2	A_2B_5
Počet protónov v molekule	22	23	54

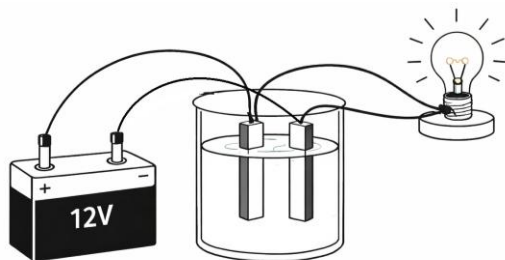
Na čiary napíš číslo, ktoré zodpovedá skupine a perióde periodickej sústavy prvkov (PSP), v ktorej sa nachádzajú prvky A a B.

Prvok A sa nachádza v _____ skupine a _____ perióde PSP.

Prvok B sa nachádza v _____ skupine a _____ perióde PSP.

11. Na obrázku je znázornená aparátúra na skúmanie elektrickej vodivosti roztokov. Ak je látka elektrolyt, žiarovka sa po ponorení elektród do vodného roztoku tejto látky rozsvieti.

I Zakrúžkuj písmeno pred názvom látky, ktorá **nie** je elektrolytom.



- a) kuchynská soľ
- b) kyselina sírová
- c) cukor
- d) hydroxid sodný

II Zakrúžkuj písmeno pred názvom druhu častíc v roztokoch elektrolytov, ktoré umožňujú, aby sa žiarovka v znázornenej aparátúre rozsvietila.

a) atómy

b) ióny

c) molekuly

12. Do dvoch skúmaviek bol naliaty bezfarebný roztok neznámej soli. Do jednej skúmavky je pridaný roztok kyseliny sírovej a do druhej roztok dusičnanu strieborného. V oboch skúmavkách sa vytvorila biela zrazenina.

Zakrúžkuj písmeno pred názvom neznámej soli.

- a) chlorid sodný b) síran sodný c) chlorid bárnatý d) dusičnan bárnatý

13. Na liečenie kožných ochorení sa používa rádioaktívny fosfidový ión, P^{3-} ($Z=15$, $A=32$).

Na čiary napíš počet protónov, elektrónov a neutrónov v tomto ióne.

$N(p^+)$ _____ $N(e^-)$ _____ $N(n^0)$ _____

14. Žíhaním uhličitanu dvojmocného kovu sa počiatočná hmotnosť tuhej látky zmenšila o 52,38 %. Vypočítaj relatívnu atómovú hmotnosť kovu.

A_r (kovu) _____
(celé číslo)

15. Zakrúžkuj písmeno pred vzorcom oxidu, ktorý je anhydridom kyseliny s najmenším počtom vodíkových atómov v molekule.

- a) CO_2 b) N_2O_5 c) P_4O_{10} d) SO_3

16. V lekárňach sa ako dezinfekčný prostriedok predáva 3 % roztok peroxidu vodíka (hmotnostný zlomok vyjadrený v %). Lekárnici peroxid vodíka zaobstarávajú ako 30 % roztok. Vypočítaj hmotnosť vody, ktorú lekárnik potrebuje na zriedenie 100 gramov 30 % roztoku peroxidu vodíka, aby dostal 3 % roztok? Odpoveď napíš na za to určenú čiaru.

$m(H_2O) =$ _____ g
(celé číslo)

17. Vypočítaj celkový počet častíc reaktantov potrebných na získanie 0,1 mol produktu chemickej reakcie znázornenej nasledujúcou všeobecnou rovnicou.



Odpoveď: _____

18. Prvky X a Y sa nachádzajú v tretej perióde periodickej sústavy prvkov, v ktorej sa radom nachádzajú nasledujúce prvky: Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, Ar. Pri reakcii s kyslíkom prvok X vytvára oxid bielej farby, ktorý je pri izbovej teplote v tuhom skupenstve. Tento oxid reaguje s vodou, pričom vzniká zlúčenina, ktorá obsahuje dvakrát viac hydroxidových iónov ako iónov X. Okrem argónu Y je jediný prvok tretej periódy, ktorý je pri izbovej teplote v plynnom skupenstve.

Na čiary napíš symboly a názvy prvkov X a Y, ako aj vzorec a názov zlúčeniny, ktorú tvoria.

X: _____ Y: _____ Zlúčenina: _____

19. Znázornené sú vzorce troch zlúčenín dusíka.



Na čiary napíš vzorec zlúčeniny:

a) v ktorej je hmotnostný percentuálny obsah dusíka najmenší _____

b) v ktorej je mocenstvo dusíka III _____

c) ktorá je v tuhom skupenstve za štandardných podmienok _____

d) ktorá sa triviálne nazýva „rajský plyn“ _____

20. Anna v laboratóriu skúmala elektrickú vodivosť dvoch kovov a dvoch nekovov. Výsledky znázornila v tvare tabuľky tak, že zapísala znak +, ak látka má uvedenú vlastnosť, alebo znak – ak ju nemá.

Fyzikálna vlastnosť / látka	1	2	3	4
Vodivosť elektrického prúdu	+	+	–	+

Zakrúžkuj S ak je výrok správny, alebo N ak je nesprávny.

- | | | |
|------------------------------|---|---|
| a) Látka 3 môže byť meď. | S | N |
| b) Látka 3 môže byť grafit. | S | N |
| c) Látka 3 môže byť síra. | S | N |
| d) Látka 3 môže byť diamant. | S | N |