



**REPUBLIKA SRBSKO  
MINISTERSTVO OSVETY**



**SRBSKÁ CHEMICKÁ SPOLOČNOSŤ**

**OBVODOVÁ/MEDZIOBVODOVÁ/MESTSKÁ SÚŤAŽ Z CHÉMIE  
(26. apríl 2026)**

**TEST PRE 7. ROČNÍK**

Šifra žiaka

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

(tri písmená a tri čísla)

Test má 20 úloh. Pozorne si prečítaj text každej úlohy a odpovede napíš spôsobom, ktorý sa v úlohe vyžaduje (zakrúžkovaním písmena pred odpoveďou, napísaním odpovede na určené miesto atď.), pretože iba takto zapísané odpovede bude Komisia hodnotiť. Prázdny priestor pod textom úlohy alebo na zadnej strane môžeš využiť na napísanie postupu práce. Na vypracovanie testu môžeš použiť chemickú ceruzku modrej alebo čiernej farby, odpovede napísané grafitovou ceruzkou nebudú hodnotené. Na riešenie 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.

***Želáme ti úspešnú prácu!***

-----  
Vypĺňa Komisia:

**Celkový počet získaných bodov:** \_\_\_\_\_ **(z možných 100)**

\_\_\_\_\_  
Podpis predsedu Obvodovej/Medziobvodovej/Mestskej komisie

1. Znázornené sú symboly atómov a iónov prvkov, ako aj ich atómové čísla.



Na čiaru napíš symboly uvedených častíc, v ktorých sú elektróny usporiadané na:

jednej energetickej hladine \_\_\_\_\_

dvoch energetických hladinách \_\_\_\_\_

troch energetických hladinách \_\_\_\_\_

2. Jovana na prípravu koláča potrebuje 250 cm<sup>3</sup> mlieka. V kuchyni však nemá žiadnu nádobu s vyznačenými dielikmi na meranie objemu. Má k dispozícii iba kuchynskú váhu. Vypočítaj a na čiaru napíš, akú hmotnosť mlieka má Jovana odvážiť, ak vie, že hustota mlieka je väčšia ako hustota vody o 0,03 g/cm<sup>3</sup>.

Riešenie \_\_\_\_\_ g  
(jedno desatinné miesto)

3. Na obrázku je znázornená aparátúra, ktorá sa môže použiť na oddelovanie niektorých zmesí na zložky. Zakrúžkuj písmeno pred správnu odpoveďou.



Znázornená aparátúra sa používa na vykonanie postupu:

- a) destilácie                      b) cedenia                      c) dekantácie

Použitím znázornenej aparátúry možno oddeliť zmes:

- a) cukru a vody                      b) aktívneho uhlia a vody                      c) oleja a vody

Filtračný papier, ktorý sa nachádza v lieviku znázornenej aparátúry, zadržiava častice zložiek zmesi s rozmermi:

- a) väčšími ako póry filtračného papiera  
b) aj menšími aj väčšími ako póry filtračného papiera  
c) menšími ako póry filtračného papiera

4. Zakrúžkuj písmeno pred názvom častíc, ktorých počet je rovnaký v atómoch uvedených prvkov:



- a) nukleóny                      b) elektróny                      c) neutróny                      d) protóny

5. Bauxit je ruda, ktorá obsahuje oxid hlinitý, oxid železitý, hydroxid hlinitý, oxid kremičitý, ako aj železo, kremík a titán. Používa sa ako východisková surovina na priemyselnú výrobu hliníka. Napíš názvy **všetkých** vyššie uvedených látok do príslušných políčok tabuľky.

Prvky	Zlúčeniny	Zmesi

6. Učiteľka Bojana naplnila plastovú fľašu vodou z vodovodu. Fľašu vložila do mrazničky. Po niekoľkých hodinách fľašu z mrazničky vybrala, nožom ju rozrezala a ľad z nej vysypala do nádoby s vodou z vodovodu. Ľad plával na vode. Zakrúžkuj písmeno pred **nesprávnym** uzáverom o tomto experimente.

- a) V tomto experimente sa odohrali fyzikálne premeny.
- b) Počas zamrzania sa skupenstvo vody mení.
- c) Počas zamrzania sa objem vody mení.
- d) Počas zamrzania sa hustota vody mení.
- e) Počas zamrzania sa hmotnosť vody mení.

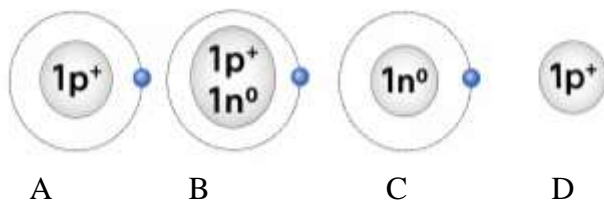
7. Zakrúžkuj **P**, ak je tvrdenie pravdivé, alebo **N**, ak je nepravdivé.

Ak sa jedna lyžička látky rozpustila v pohári vody pri izbovej teplote, vzniknutý roztok je určite nasýtený. **P N**

Ak po pridaní jednej lyžičky látky do pohára vody pri izbovej teplote a po premiešaní zostanú na dne pohára nerozpustené kryštály látky, roztok v pohári nad týmito kryštálmi je určite nasýtený. **P N**

Ak sa obsah pohára opísaný v predchádzajúcom tvrdení zohrieva tak, že sa všetky kryštály látky rozpustia, vzniknutý roztok je pri danej teplote určite nasýtený. **P N**

8. Na obrázkoch sú znázornené kresby častíc vodíka. Znázornené je zloženie jadra (protóny/neutróny) a elektróny. Pozorne analyzuj zobrazené kresby a zakrúžkuj písmeno pod tou, ktorá predstavuje časticu, ktorá sa v prírode **nevyskytuje**.



9. Na čiaru vedľa každej vety napíš **CHP**, ak je opísaná chemická premena, alebo **FP**, ak je opísaná fyzikálna zmena.

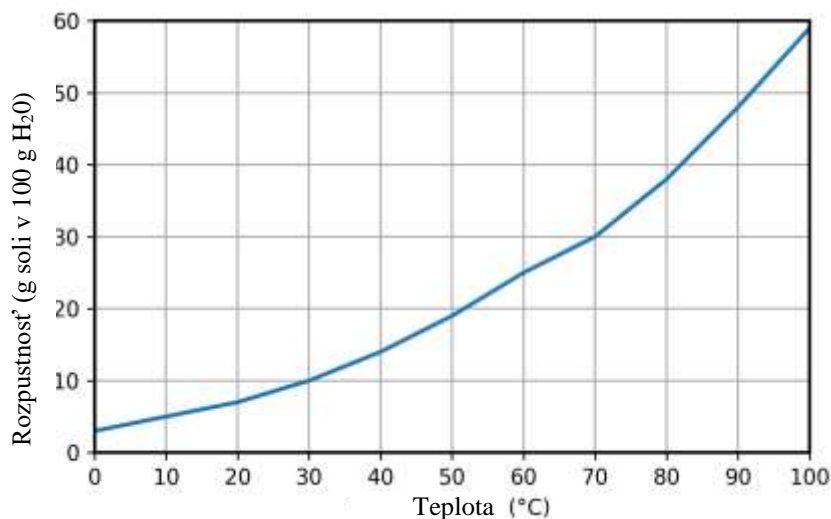
Alexander náhodou zhodil zo stola laboratórnu kadičku, ktorá sa rozbila na malé kúsky. \_\_\_\_\_

Pavel a Petra sledovali ohňostroj počas novoročnej noci, ktorý praskal a žiaril rôznymi farbami. \_\_\_\_\_

Kovové časti Aurorinho bicykla, ktorý dlho stál na dvore, nadobudli červenkastohnedú farbu. \_\_\_\_\_

Anastasia v nádobe na miernom ohni roztopila čokoládu. \_\_\_\_\_

10. Na obrázku je znázornená krivka rozpustnosti  $\text{KClO}_3$  vo vode v závislosti od teploty.



A) Urč, koľko gramov  $\text{KClO}_3$  treba rozpustiť v 300 g vody pri teplote 30 °C, aby vznikol nasýtený roztok? Odpoveď napíš na vyznačenú čiaru.

$m(\text{KClO}_3)$  \_\_\_\_\_ g

B) Vypočítaj, koľko gramov  $\text{KClO}_3$  a koľko gramov vody je potrebných na prípravu 26 g nasýteného roztoku pri teplote 70 °C? Odpovede napíš na vyznačené čiary.

$m(\text{KClO}_3)$  \_\_\_\_\_ g

$m(\text{H}_2\text{O})$  \_\_\_\_\_ g

11. Naďa a Lenka napočítavali druhy vody, na ktoré si vedeli spomenúť. Ich zoznam vyzeral takto: voda z vodovodu, destilovaná voda, voda z bariny, balená nesýtená voda, voda v bazéne. Názvy uvedených vôd napíš do príslušných polí v tabuľke.

Čistá látka	Homogénna zmes	Heterogénna zmes

12. V každom rade zakrúžkuj chemický zápis, ktorý zodpovedá najstabilnejšej častici.

- ${}_{11}\text{Na}^{2+}$ ,  ${}_{11}\text{Na}^+$ ,  ${}_{11}\text{Na}$
- ${}_{8}\text{O}$ ,  ${}_{8}\text{O}^-$ ,  ${}_{8}\text{O}^{2-}$
- ${}_{17}\text{Cl}$ ,  ${}_{17}\text{Cl}^+$ ,  ${}_{17}\text{Cl}^-$

13. V zložení zlúčeniny A sú tri nekovy: vodík, uhlík a kyslík. Zlúčeninu B tvoria draslík a chlór. Obe zlúčeniny sú pri izbovej teplote v tuhom skupenstve a dobre sa rozpúšťajú vo vode. V nasledujúcich tvrdeniach zakrúžkuj **správne** zvýraznené slovo.

Zlúčenina A má **vyššiu/nížšiu** teplotu topenia ako zlúčenina B pri štandardnom atmosférickom tlaku.

Zlúčenina A má **molekulovú/atómovú/iónovú** kryštálovú štruktúru pri izbovej teplote.

Zlúčenina B má **molekulovú/atómovú/iónovú** kryštálovú štruktúru pri izbovej teplote.

Chemická väzba v zlúčenine A je **polárna kovalentná/nepolárna kovalentná/iónová**.

Chemická väzba v zlúčenine B je **polárna kovalentná/nepolárna kovalentná/iónová**.

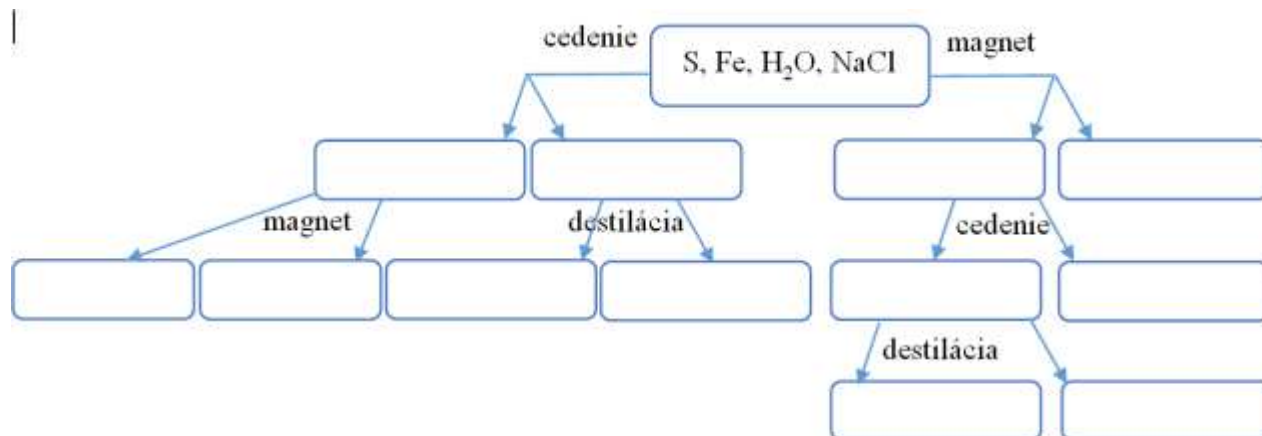
14. Elena má v školskej laboratórii k dispozícii 500 g roztoku hydroxidu sodného (NaOH) s hmotnostným percentuálnym obsahom 10 %. Vychádzajúc z tohto roztoku má pripraviť 1000 g roztoku s hmotnostným percentuálnym obsahom 20 %. Vypočítaj a na čiary napíš hmotnosť destilovanej vody a hmotnosť tuhého hydroxidu sodného, ktoré má Elena pridať do počiatočného roztoku, aby pripravila požadovaný roztok.

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

$$m(\text{NaOH}) = \text{_____ g}$$

15. Síran sodný ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) je iónová zlúčenina, ktorá sa rozpúšťa vo vode. Čo sa stane, ak sa do nasýteného roztoku síranu sodného pridá ešte tejto soli? Zakrúžkuj písmeno pred správnu odpoveďou.
- V dôsledku nadbytku soli roztok zmení farbu.
  - Nadbytok soli reaguje s vodou a vzniká nová zlúčenina.
  - Nadbytok soli zostáva na povrchu roztoku.
  - Nadbytok soli klesá na dno nádoby, v ktorej sa roztok nachádza.
16. Zmes troch látok bola rozdrvená v roztieračke. Malé množstvo tejto zmesi bolo nasypané do skúmavky s vodou, do skúmavky s nepolárnym rozpúšťadlom a do skúmavky s roztokom kyseliny octovej. Vo všetkých troch skúmavkách došlo k zmene farby a v jednej sa uvoľňovali aj bublinky plynu. Zakrúžkuj písmeno pred názvami látok, ktoré tvoria zmes.
- jód, manganistan draselný, sóda bikarbóna
  - manganistan draselný, cukor, kuchynská soľ
  - sóda bikarbóna, kuchynská soľ, manganistan draselný
  - cukor, jód, manganistan draselný

17. Na schéme sú znázornené dva spôsoby na oddeľovanie zložiek zmesi, ktorú tvoria síra, železo, voda a chlorid sodný, počnúc filtráciou alebo oddelením pomocou magnetu. Prázdne políčka v schéme vyplň symbolmi a vzorcami látok, ktoré boli v zmesi, tak, aby boli správne znázornené výsledky oddeľovania zložiek zmesi.



18. Vzduch je zmes vodnej pary, oxidu uhličitého, dusíka, kyslíka, argónu a iných plynov.

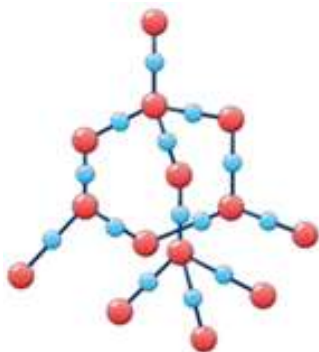
Doplň rad molekulovými vzorcami uvedených látok podľa ich rastúceho zastúpenia vo vzduchu.

vodná para < \_\_\_\_\_ < argón < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

Ktorá zo všetkých uvedených látok v zložení vzduchu najviac mení svoje zastúpenie vo vzduchu v závislosti od zemepisnej polohy a ročného obdobia? Názov tejto látky napíš na čiaru.

\_\_\_\_\_

19. Znázornený je model kryštálovej mriežky jednej z najtvrdších látok v prírode, ktorú tvoria prvky 14. a 16. skupiny periodickej tabuľky prvkov.



Zo **zvýraznených slov** zakrúžkuj správne slovo.

Gulôčkami sú znázornené **ióny/atómy/molekuly**, navzájom viazané **iónovou väzbou/polárnou kovalentnou väzbou/nepolárnou kovalentnou väzbou**.

20. Na čiaru napíš zodpovedajúce číslo tak, aby tvrdenie bolo správne.

Počet elektrónov, ktoré tvoria spoločné elektrónové páry v 15000 molekulách amoniaku sa rovná počtu elektrónov tvoriacich spoločné elektrónové páry v \_\_\_\_\_ molekulách vody.