



REPUBLICA SERBIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI



SOCIETATEA SĂRBĂ DE CHIMIE

COMPETIȚIA REGIONALĂ/INTERREGIONALĂ/ORĂȘENEASCĂ LA CHIMIE
(26. aprilie 2026)

TEST PENTRU CLASA a VII-a

Codul elevului

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

(trei litere și trei cifre)

Testul conține 20 de exerciții. Citește cu atenție textul fiecărui exercițiu și scrie răspunsurile în modul cerut în exercițiu (încercuind litera din fața răspunsului, scriind răspunsul pe linia prevăzută etc.), deoarece doar răspunsurile scrise în acest mod vor fi punctate de comisie. Poți folosi spațiul liber de sub textul exercițiului sau din spatele paginii pentru a scrie procedeul de rezolvare. Testul se completează cu pix de culoare albastră sau neagră, iar răspunsurile scrise cu creion grafit nu vor fi acceptate. Pentru rezolvarea testului, poți folosi doar rechizite de scris și calculator, iar utilizarea telefoanelor mobile, a ceasurilor inteligente și a altor dispozitive electronice este interzisă. De asemenea, nu este permisă utilizarea materialelor suplimentare tipărite, inclusiv a Tabelului periodic al elementelor.

Timpul pentru completarea testului este de 120 de minute.

Îți dorim succes!

Completează Comisia:

Numărul total de puncte obținute: _____ **(din 100 posibile)**

Semnătura Președintelui Comisiei regionale/interregionale/orășenească

1. 1. Sunt prezentate simbolurile atomilor și ionilor elementelor, precum și numerele lor atomice.



Pe linie, scrie simbolurile următoarelor particule în care electronii sunt repartizați pe:

un nivel de energie _____

două niveluri de energie _____

trei niveluri de energie _____

2. Jovana are nevoie de 250 cm^3 de lapte pentru a face o prăjitură. Însă, ea nu are în bucătărie niciun vas marcat cu diviziuni pentru măsurarea volumului. Are la dispoziție doar un cântar de bucătărie. Calculează și scrie pe linie masa laptelui pe care trebuie să-l măsoare Jovana, dacă știe că densitatea laptelui este cu $0,03 \text{ g/cm}^3$ mai mare decât densitatea apei.

Soluție _____ g
(o decimală)

3. Imaginea prezintă o aparatură care poate fi folosită pentru a separa unele amestecuri în componentele lor. Încercuiește litera din fața răspunsului corect.



Aparatura prezentată este utilizată pentru efectuarea procedurii de:

- a) distilare b) strecurare c) decantare

Folosind aparatura prezentată, poate fi separat amestecul de:

- a) zahăr și apă b) cărbune activ și apă c) ulei și apă

Hârtia de filtru, situată în pâlnia aparaturii prezentate, reține particulele componentelor amestecului de următoarele dimensiuni:

- a) mai mare decât porii hârtiei de filtru
b) și mai mici și mai mari decât porii hârtiei de filtru
c) mai mici decât porii hârtiei de filtru

4. Încercuiește litera din fața denumirii particulelor al căror număr este egal în atomii următoarelor elemente:



- a) nucleoni b) electronii c) neutronii d) protonii

5. Bauxita este un minereu care conține oxid de aluminiu, oxid de fier (III), hidroxid de aluminiu, dioxid de siliciu, precum și fier, siliciu și titan. Este utilizată ca materie primă pentru producția industrială de aluminiu. Scrie denumirile **tuturor** substanțelor enumerate mai sus, în spațiile corespunzătoare din tabel.

Elemente	Compuși	Amestecuri

6. Profesoara Bojana a umplut o sticlă de plastic cu apă de la robinet. A pus sticla în congelator. După câteva ore, a scos sticla din congelator. A tăiat sticla cu un cuțit și a turnat gheața din sticlă într-un vas cu apă de la robinet. Gheața a plutit pe apă. Încercuiește litera din fața concluziei **greșite** despre acest experiment.

- a) În acest experiment au avut loc modificări fizice.
- b) Starea de agregare a apei s-a modificat când s-a înghețat.
- c) Volumul apei s-a modificat când s-a înghețat.
- d) Densitatea apei s-a modificat când s-a înghețat.
- e) Masa apei s-a modificat când s-a înghețat.

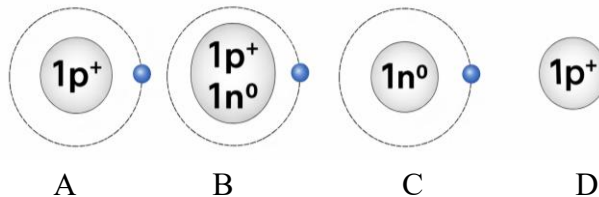
7. Încercuiește **A** dacă afirmația este adevărată sau **F** dacă este falsă.

Dacă o linguriță de substanță este dizolvată într-un pahar cu apă la temperatura camerei, soluția rezultată este cu siguranță saturată. **A F**

Dacă, după adăugarea unei lingurițe de substanță într-un pahar cu apă la temperatura camerei și după amestecare, pe fundul paharului rămân cristale nedizolvate ale substanței, soluția din pahar, deasupra acelor cristale, este cu siguranță saturată. **A F**

Dacă conținutul paharului, descris în afirmația anterioară, se încălzește astfel încât toate cristalele substanței să se dizolve, soluția obținută la acea temperatură este cu siguranță saturată. **A F**

8. Imaginile prezintă desene ale particulelor de hidrogen. Este prezentată compoziția nucleului (protoni/neutroni) și a electronilor. Analizează cu atenție desenele prezentate și încercuiește litera de sub cea care reprezintă o particulă care **nu există** în natură.



9. Pe linia de lângă fiecare propoziție, scrie **MC**, dacă este descrisă o modificare chimică, sau **MF**, dacă este descrisă o modificare fizică.

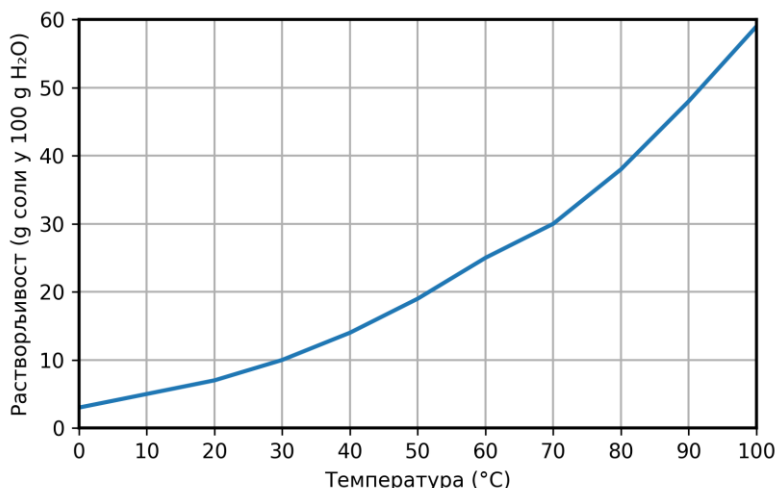
Alexandru a lovit din greșeală un pahar de laborator de pe masă, care s-a spart în bucăți mici. _____

Pavle și Petra au privit în ajunul Anului Nou focurile de artificii, care țâșneau și străluceau în culori diferite. _____

Părțile metalice ale bicicletei Aurorei, care stătuse mult timp în curte, au primit o culoare maro-roșiatică. _____

Anastasia a topit ciocolata într-o cratiță la foc mic. _____

10. Figura prezintă un grafic al solubilității KClO_3 în apă, în funcție de temperatură.



TREBA NAPISATI NA ORDINATI Solubilitatea (g sare în 100g H₂O)

A) Determinați câte grame de KClO_3 trebuie dizolvate în 300 g de apă, la o temperatură de 30 °C, pentru a obține o soluție saturată? Scrie răspunsul pe linia prevăzută.

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

B) Calculează câte grame de KClO_3 și câte grame de apă sunt necesare pentru a prepara 26 g de soluție saturată la o temperatură de 70 °C? Scrie răspunsurile pe liniile prevăzute.

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

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

11. Nadia și Lenka au enumerat apele de care și-au amintit. Lista lor arăta astfel: apă de la robinet, apă distilată, apă de baltă, apă plată îmbuteliată, apă de piscină. Scrie numele apelor enumerate în câmpurile corespunzătoare din tabel.

Supstanță pură	Amestec omogen	Amestec eterogen

12. În fiecare șir, încercuiește notația chimică care corespunde celei mai stabile particule.

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

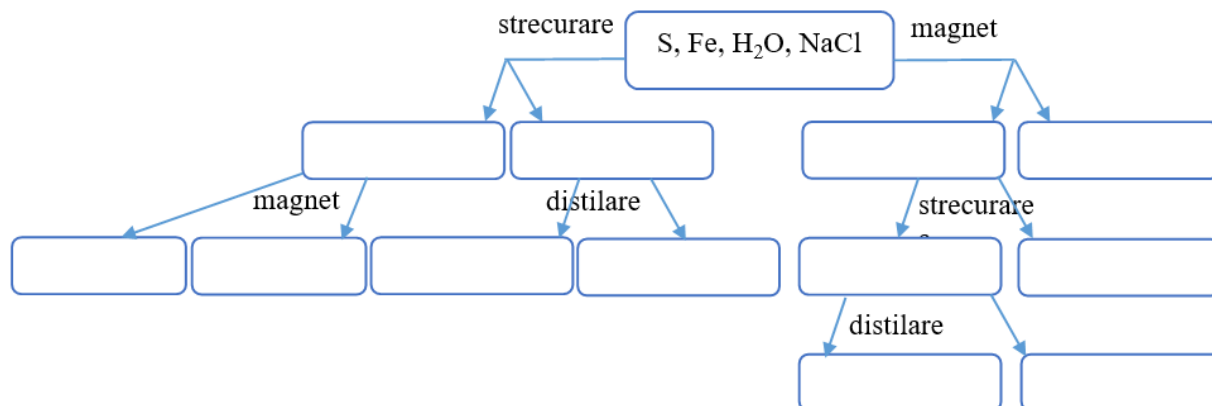
13. Compusul A conține trei nemetale: hidrogen, carbon și oxigen. Compusul B conține potasiu și clor. Ambii compuși sunt în stare de agregare solidă la temperatura camerei și se dizolvă bine în apă. În următoarele afirmații, încercuiește cuvântul **corect** evidențiat.
- Compusul A are temperatura de topire **mai ridicată/mai scăzută** decât compusul B, la presiune atmosferică standard.
- Compusul A are o structură cristalină **moleculară/atomică/ionică** la temperatura camerei.
- Compusul B are o structură cristalină **moleculară/atomică/ionică** la temperatura camerei.
- Legătura chimică din compusul A este **covalentă polară/covalentă nepolară/ionică**.
- Legătura chimică din compusul B este **covalentă polară/covalentă nepolară/ionică**.
14. Elena în laboratorul școlar are la dispoziție 500 g de soluție de hidroxid de sodiu (NaOH) cu concentrație procentuală de masă de 10% . Pornind de la această soluție, ea trebuie să prepare 1000 g de soluție cu concentrație procentuală de masă de 20%. Calculează și scrie pe linii masa de apă distilată și masa de hidroxid de sodiu solid pe care Elena trebuie să le adauge la soluția inițială pentru a prepara soluția dată.

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

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

15. Sulfatul de sodiu (Na_2SO_4) este un compus ionic care se dizolvă în apă. Ce se întâmplă dacă se adaugă mai multă sare la o soluție saturată de sulfat de sodiu? Încercuiește litera din fața răspunsului corect.
- Din cauza excesului de sare, soluția își schimbă culoarea.
 - Excesul de sare reacționează cu apa și se formează un nou compus.
 - Excesul de sare rămâne la suprafața soluției.
 - Excesul de sare cade pe fundul recipientului în care se află soluția.
16. Un amestec de trei substanțe a fost mărunțit într-un mojar. Câte puțin din acest amestec a fost turnat într-o eprubetă cu apă, o eprubetă cu un solvent nepolar și o eprubetă cu soluție de acid acetic. În toate cele trei eprubete s-a produs o schimbare de culoare, iar într-una s-au eliberat și bule de gaz. Încercuiește litera din fața denumirilor substanțelor care alcătuiesc amestecul.
- iod, permanganat de potasiu, bicarbonat de sodiu
 - permanganat de potasiu, zahăr, sare de bucătărie
 - bicarbonat de sodiu, sare de bucătărie, permanganat de potasiu
 - zahăr, iod, permanganat de potasiu

17. Schema prezintă două metode de separare a unui amestec format din sulf, fier, apă și clorură de sodiu, începând cu filtrarea sau separarea magnetică. Completează spațiile libere din schemă cu simbolurile și formulele substanțelor care s-au aflat în amestec, astfel încât rezultatele separării componentelor amestecului să fie reprezentate corect.



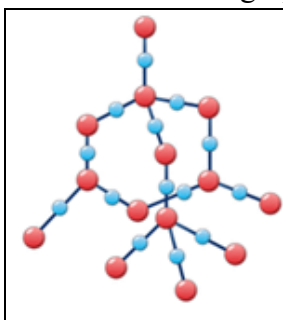
18. Aerul este un amestec de vapori de apă, dioxid de carbon, azot, oxigen, argon și alte gaze.

Completează șirul cu formulele moleculare ale substanțelor enumerate, în funcție de creșterea prezenței lor în aer.

Vapori de apă < _____ < argon < _____ < _____

Care dintre substanțele enumerate în compoziția aerului își modifică cel mai mult prezența în aer în funcție de locația geografică și anotimp? Scrieți denumirea acelei substanțe pe linie.

19. Este prezentat modelul rețelei cristaline a uneia dintre cele mai dure substanțe din natură, alcătuită din elemente din grupele 14 și 16 ale Tabelului Periodic al Elementelor.



Încercuiește cuvântul corect dintre **cuvintele evidențiate**.

Bilele reprezintă **ioni/atomi/molecule**, legați între ei prin **legătură ionică/legătură covalentă polară/legătură covalentă nepolară**.

20. Pe linie scrie numărul corespunzător, astfel încât afirmația să fie corectă.

Numărul electronilor care formează perechi comune de electroni în 15.000 de molecule de amoniac este egal cu numărul electronilor care formează perechi comune de electroni în _____ molecule de apă.