



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ



СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

ОКРУЖНО/МЕЂУОКРУЖНО/ГРАДСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ  
(26. април 2026. године)

ТЕСТ ЗА 7. РАЗРЕД

Шифра ученика

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

(три слова и три броја)

Тест има 20 задатака. Пажљиво прочитај текст сваког задатка, а одговоре напиши на начин како је захтевано у задатку (заокруживањем слова испред одговора, писањем одговора на предвиђеној линији, итд.), пошто ће само тако записани одговори бити бодовани од стране Комисије. Празан простор испод текста задатка, или на полеђини, можеш да искористиш за писање поступка решавања. Тест се попуњава хемијском оловком плаве или црне боје, а одговори написани графитном оловком неће бити прегледани. За решавање теста можеш да користиш само прибор за писање и калкулатор (дигитрон), а употреба мобилног телефона, паметних сатова и других електронских уређаја је забрањена. Није дозвољено ни коришћење додатних штампаних материјала, укључујући и Периодни систем елемената.

Време израде теста је 120 минута.

*Желимо ти успех у раду!*

-----  
Попуњава Комисија:

Укупан број освојених бодова: \_\_\_\_\_ (од могућих 100)

\_\_\_\_\_  
Потпис председника Округне/Међуокругне/Градске комисије

1. Приказани су симболи атома и јона елемената, као и њихови атомски бројеви.



На линији напиши симболе наведених честица код којих су електрони распоређени на:

једном енергијском нивоу \_\_\_\_\_

два енергијска нивоа \_\_\_\_\_

три енергијска нивоа \_\_\_\_\_

2. Јовани је за прављење колача потребно  $250 \text{ cm}^3$  млека. Међутим, у кухињи нема ниједну посуду на којој су означени подеоци за мерење запремине. На располагању јој је једино кухињска вага. Израчунај и на линији напиши колику масу млека Јована треба да измери, ако зна да је густина млека већа од густине воде за  $0,03 \text{ g/cm}^3$ .

Решење \_\_\_\_\_ g  
(једна децимала)

3. На слици је приказана апаратура која може да се користи за раздвајање неких смеша на састојке. Заокружи слово испред тачног одговора.



Приказана апаратура користи се за извођење поступка:

- а) дестилације                      б) цеђења                      в) декантовања

Коришћењем приказане апаратуре може да се раздвоји смеша:

- а) шећера и воде                      б) активног угља и воде                      в) уља и воде

Филтер папир, који се налази у левку приказане апаратуре, задржава честице састојака смеше димензија:

- а) већих од пора филтер папира  
б) и мањих и већих од пора филтер папира  
в) мањих од пора филтер папира

4. Заокружи слово испред назива честица чији је број једнак у атомима следећих елемената:



- а) нуклеони                      б) електрони                      в) неутрони                      г) протони

5. Боксит је руда која садржи алуминијум-оксид, гвожђе(III)-оксид, алуминијум-хидроксид, силицијум-диоксид, као и гвожђе, силицијум и титан. Користи се као полазна сировина за индустријско добијање алуминијума. Напиши називе **свих** претходно наведених супстанци у одговарајућа поља табеле.

Елементи	Једињења	Смеше

6. Наставница Бојана је напунила пластичну флашицу са чесменском водом. Флашицу је ставила у замрзивач. Након неколико сати извадила је флашицу из замрзивача. Исекла је ножем флашицу и лед из флашице истресла у посуду са чесменском водом. Лед је пливао по води. Заокружи слово испред **нетачног** закључка о овом експерименту.

- а) У овом експерименту су се десиле физичке промене.
- б) Агрегатно стање воде се променило приликом замрзавања.
- в) Запремина воде се променила приликом замрзавања.
- г) Густина воде се променила приликом замрзавања.
- д) Маса воде се променила приликом замрзавања.

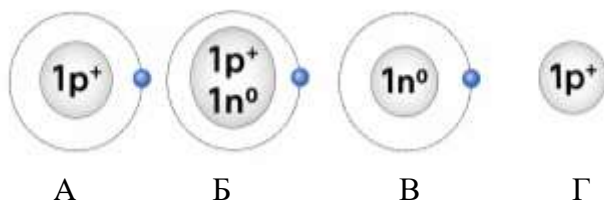
7. Заокружи **Т** ако је исказ тачан, или **Н** ако је нетачан.

Ако се једна кашичица супстанце растворила у чаши воде, на собној температури, настали раствор је сигурно засићен. Т    Н

Ако по додатку једне кашичице супстанце у чашу воде на собној температури, и након мешања, на дну чаше остану нерастворени кристали супстанце, раствор у чаши, изнад тих кристала, је сигурно засићен. Т    Н

Ако се садржај чаше, описан у претходном исказу, загрева тако да се сви кристали супстанце растворе, настали раствор на тој температури је сигурно засићен. Т    Н

8. На сликама су приказани цртежи честица водоника. Приказан је састав језгра (протони/неутрони) и електрони. Пажљиво анализирај приказане цртеже и заокружи слово испод оног који представља честицу која **не постоји** у природи.



9. На линији поред сваке реченице напиши **ХП**, ако је описана хемијска промена, или **ФП**, ако је описана физичка промена.

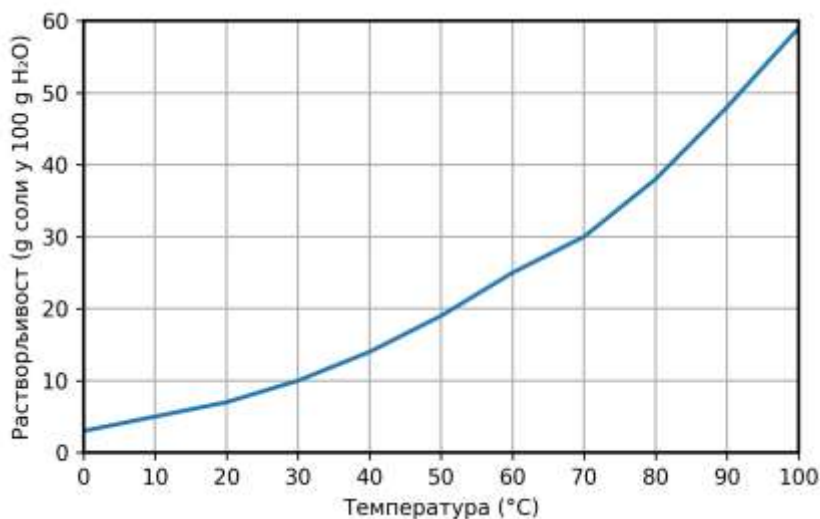
Александар је случајно срушио лабораторијску чашу са стола, која се разбила на ситне делове. \_\_\_\_\_

Павле и Петра су гледали ватромет у новогодишњој ноћи, који је пуцао и светлео у различитим бојама. \_\_\_\_\_

Метални делови Аурориног бицикла, који је дуго стајао на дворишту, попримили су црвенкасто-смеђу боју. \_\_\_\_\_

Анастасија је отопила чоколаду у шерпи на лаганој ватри. \_\_\_\_\_

10. На слици је приказан график растворљивости  $\text{KClO}_3$  у води, у зависности од температуре.



А) Одреди колико грама  $\text{KClO}_3$  треба растворити у 300 g воде, на температури од 30 °C, да би се добио засићен раствор? Одговор напиши на предвиђеној линији.

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

Б) Израчунај колико грама  $\text{KClO}_3$  и колико грама воде је потребно да би се припремило 26 g засићеног раствора на температури од 70 °C? Одговоре напиши на предвиђеним линијама.

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

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

11. Нађа и Ленка су набрајале воде којих могу да се сете. Њихова листа је изгледала овако: чесменска вода, дестилована вода, барска вода, флаширана негазирана вода, вода у базену. Називе наведених вода напиши у одговарајућим пољима табеле.

Чиста супстанца	Хомогена смеша	Хетерогена смеша

12. У сваком низу, заокружи хемијски запис који одговара најстабилнијој честици.

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

13. У састав једињења А улазе три неметала: водоник, угљеник и кисеоник. Једињење Б граде калијум и хлор. Оба једињења су у чврстом агрегатном стању на собној температури и добро се растварају у води. У следећим исказима заокружи **тачну** истакнуту реч.

Једињење А има **вишу/нижу** температуру топљења од једињења Б, при стандардном атмосферском притиску.

Једињење А има **молекулску/атомску/јонску** кристалну структуру на собној температури.

Једињење Б има **молекулску/атомску/јонску** кристалну структуру на собној температури.

Хемијска веза у једињењу А је **поларна ковалентна/неполарна ковалентна/јонска**.

Хемијска веза у једињењу Б је **поларна ковалентна/неполарна ковалентна/јонска**.

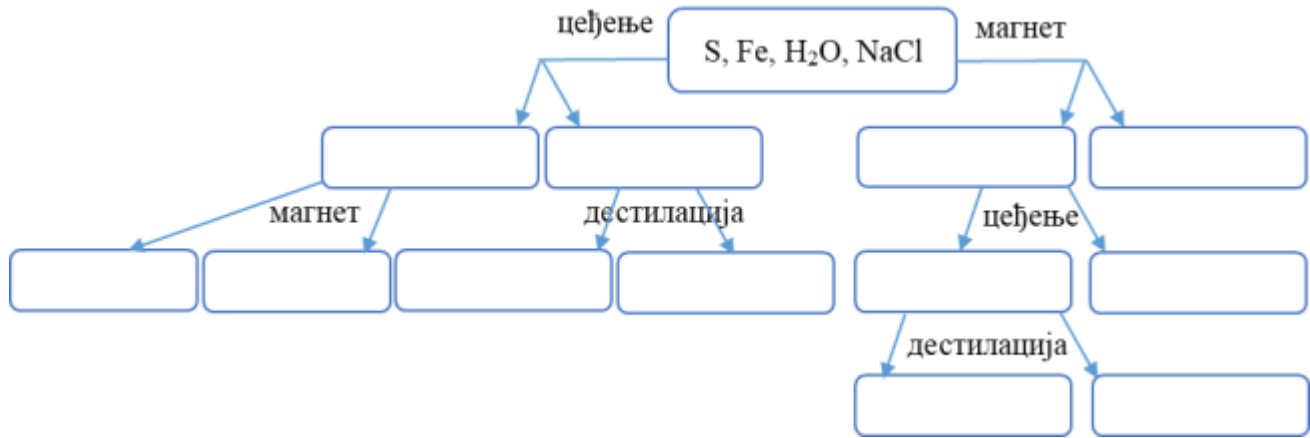
14. Елена у школској лабораторији на располагању има 500 g раствора натријум-хидроксида (NaOH), масеног процентног састава 10 %. Полазећи од тог раствора, потребно је да припреми 1000 g раствора масеног процентног састава 20 %. Израчунај и на линијама напиши масу дестиловане воде и масу чврстог натријум-хидроксида које Елена треба да дода у почетни раствор да би припремила задати раствор.

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

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

15. Натријум-сулфат ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) је јонско једињење које се раствара у води. Шта се дешава ако се у засићен раствор натријум-сулфата дода још ове соли? Заокружи слово испред тачног одговора.
- а) Због вишка соли, раствор мења боју.
  - б) Вишак соли реагује са водом и настаје ново једињење.
  - в) Вишак соли остаје на површини раствора.
  - г) Вишак соли пада на дно посуде у којој се раствор налази.
16. Смеша од три супстанце је уситњена у авану. По мало ове смеше је сипано у епрувету са водом, у епрувету са неполарним растварачем и у епрувету са раствором сирћетне киселине. У све три епрувете дошло је до промене боје, а у једној се издвајају и мехурићи гаса. Заокружи слово испред назива супстанци које чине смешу.
- а) јод, калијум-перманганат, сода бикарбона
  - б) калијум-перманганат, шећер, кухињска со
  - в) сода бикарбона, кухињска со, калијум-перманганат
  - г) шећер, јод, калијум-перманганат

17. На шеми су приказана два начина за раздвајање смеше коју чине сумпор, гвожђе, вода и натријум-хлорид, почевши од цеђења или одвајања магнетом. Празна поља у шеми попуни симболима и формулама супстанци које су биле у смеси, тако да буду тачно представљени резултати раздвајања састојака смеше.



18. Ваздух је смеша водене паре, угљен-диоксида, азота, кисеоника, аргона и других гасова.

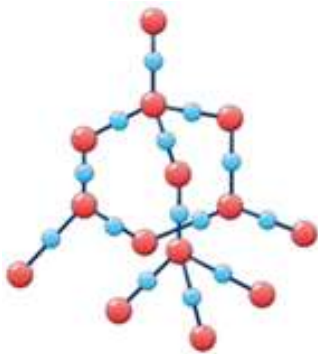
Допуни низ молекулским формулама наведених супстанци, према њиховој растућој заступљености у ваздуху.

водена пара < \_\_\_\_\_ < аргон < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

Која од свих набројаних супстанци, у саставу ваздуха, највише мења своју заступљеност у ваздуху у зависности од географског положаја и годишњег доба? Назив те супстанце напиши на линији.

\_\_\_\_\_

19. Приказан је модел кристалне решетке једне од најтврђих супстанци у природи, коју граде елементи 14. и 16. групе Периодног система елемената.



Од **истакнутих речи** заокружи тачну реч.

Куглицама су представљени **јони/атоми/молекули**, међусобно повезани **јонском везом/ поларном ковалентном везом/ неполарном ковалентном везом**.

20. На линији напиши одговарајући број, тако да исказ буде тачан.

Број електрона који чине заједничке електронске парове у 15000 молекула амонијака једнак је броју електрона који чине заједничке електронске парове у \_\_\_\_\_ молекула воде.



Република Србија  
Министарство просвете

ОКРУЖНО/МЕЂУОКРУЖНО/ГРАДСКО  
ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ  
26. април 2026. године



Српско хемијско  
друштво

Редни број задатка	РЕШЕЊА ТЕСТА ЗА 7. РАЗРЕД	Бодови												
1.	${}_3\text{Li}^+$ , ${}_2\text{He}$ ; ${}_8\text{O}^{2-}$ , ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$ ; ${}_{11}\text{Na}$ , ${}_{17}\text{Cl}^-$ Уз симболе не морају бити написани атомски бројеви. Ако је на линији уз тачан написан и нетачан одговор, задатак се не бодује. Ако је написан само један тачан одговор, добија се 1 бод.	3 x 2 = 6												
2.	257,5	1 x 5 = 5												
3.	б; б; а	3 x 2 = 6												
4.	в)	1 x 3 = 3												
5.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>гвожђе</td> <td>алумијинум-оксид,</td> <td>боксит</td> </tr> <tr> <td>силицијум</td> <td>гвожђе(III)-оксид</td> <td></td> </tr> <tr> <td>титан</td> <td>алуминијум-хидроскид</td> <td></td> </tr> <tr> <td>алуминијум</td> <td>силицијум-диоксид</td> <td></td> </tr> </table> <p>Ако се у колони табеле поред тачног/тачних одговора налазе и нетачни, колона се не бодује. Сваки тачан одговор у прве две колоне, уколико уз њега нису написани нетачни одговори, носи по 0,5 бодова.</p>	гвожђе	алумијинум-оксид,	боксит	силицијум	гвожђе(III)-оксид		титан	алуминијум-хидроскид		алуминијум	силицијум-диоксид		2 + 2 + 1 = 5
гвожђе	алумијинум-оксид,	боксит												
силицијум	гвожђе(III)-оксид													
титан	алуминијум-хидроскид													
алуминијум	силицијум-диоксид													
6.	д)	1 x 3 = 3												
7.	Н; Т; Н	3 x 2 = 6												
8.	В	1 x 3 = 3												
9.	ФП; ХП; ХП; ФП	4 x 1 = 4												
10.	А) 30; Б) 6, 20 Задатак под Б се бодује само ако су обе масе тачне.	3 + 5 = 8												
11.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>дестилована вода</td> <td>чесменска вода</td> <td>барска вода</td> </tr> <tr> <td></td> <td>флаширана негазирана вода</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>вода у базену</td> <td></td> </tr> </table> <p>Ако се у колони табеле поред тачног/тачних одговора налазе и нетачни, колона се не бодује. Сваки тачан одговор у колони <b>Хомогене смеше</b>, ако нису написани и нетачни одговори, носи по један бод.</p>	дестилована вода	чесменска вода	барска вода		флаширана негазирана вода			вода у базену		5 x 1 = 5			
дестилована вода	чесменска вода	барска вода												
	флаширана негазирана вода													
	вода у базену													
12.	${}_{11}\text{Na}^+$ ; ${}_8\text{O}^{2-}$ ; ${}_{17}\text{Cl}^-$	3 x 2 = 6												
13.	нижу; молекулску; јонску; поларна ковалентна; јонска	5 x 1 = 5												
14.	350; 150	2 x 3 = 6												
15.	г)	1 x 3 = 3												
16.	а)	1 x 5 = 5												
17.	<p>Бодује се само потпуно тачно попуњена шема</p>	1 x 6 = 6												
18.	$\text{CO}_2$ , $\text{O}_2$ , $\text{N}_2$ Бодује се само потпуно тачан низ. водена пара	3 + 2 = 5												
19.	атоми, поларном ковалентном везом	2 x 2 = 4												
20.	22500	1 x 6 = 6												
<b>УКУПНО БОДОВА</b>		<b>100</b>												



**REPUBLIKA E SERBIË  
MINISTRIA E ARSIMIT**



**SHOQATA E KIMISTËVE TË  
SERBIË**

**GARA RAJONALE/ NDËRRAJONALE/ E QYTETIT NGA KIMIA  
(26 prill 2026)**

**TESTI PËR KLASËN E 7**

**Shifra e nxënësit**

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

(tri shkronja dhe tre numra)

Testi ka 20 detyra. Lexo me kujdes tekstin e secilës detyrë dhe përgjigjet shkruaji në mënyrën siç kërkohet në detyrë (duke rrethuar shkronjën para përgjigjes, duke shkruar përgjigjen në vijën e paraparë, etj.), pasi vetëm përgjigjet e shkruara në këtë mënyrë do të vlerësohem me pika nga ana e Komisionit. Hapësirën e zbrazët nën tekstin e detyrës, ose në anën e pasme, mund ta shfrytëzosh për shkrimin e procedurës së zgjidhjes. Testi plotësohet me laps kimik me ngjyrë të kaltër ose të zezë, kurse përgjigjet e shkruara me laps grafiti nuk do të kontrollohen. Për zgjidhjen e testit mund të përdorësh vetëm mjetet e shkrimit dhe kalkulatorin (digitronin), ndërsa përdorimi i telefonit celular, orëve inteligjente dhe pajisjeve të tjera elektronike është i ndaluar. Nuk lejohet as përdorimi i materialeve shtesë të shtypura, duke përfshirë edhe Sistemin Periodik të Elementeve.

Koha për punimin e testit është 120 minuta.

***Ju urojmë sukses në punë!***

-----

E plotëson komisioni:

**Numri i përgjithshëm i pikëve të fituara:** \_\_\_\_\_ **(nga 100 të mundshëm)**

---

Nënshkrimi i kryetarit të Komisionit rajonal



6. Arsimitarja Era e ka mbushur një shishe plastike me ujë çezme. Shishen e ka vendosur në frigorifer me ngrirje të thellë. Pas pak orësh, e ka nxjerrë shishen nga frigoriferi. E ka prerë shishen me thikë dhe akullin nga shishja e ka hedhur në një enë me ujë çezme. Akulli ka notuar mbi ujë. Rretho shkronjën para përfundimit të **pasaktë** (të gabuar) për këtë eksperiment.

- a) Në këtë eksperiment kanë ndodhur ndryshime fizike.
- b) Gjendja agregate e ujit ka ndryshuar gjatë ngrirjes.
- c) Vëllimi i ujit ka ndryshuar gjatë ngrirjes.
- d) Densiteti i ujit ka ndryshuar gjatë ngrirjes.
- e) Masa e ujit ka ndryshuar gjatë ngrirjes.

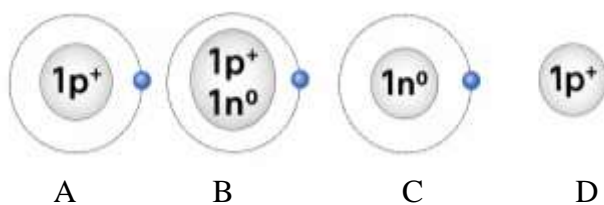
7. Rretho **S** nëse pohimi është i saktë, apo **P** nëse pohimi është i pasaktë.

Nëse një lugë e vogël e substancës është tretur në një gotë me ujë, në temperaturë dhome, tretësira e fituar është sigurisht e ngopur. **S**   **P**

Nëse pas shtimit të një luge të vogël të substancës në një gotë me ujë në temperaturë dhome, dhe pas përzierjes, në fund të gotës mbeten kristale të patretura të substancës, tretësira në gotë, mbi ato kristale, është sigurisht e ngopur. **S**   **P**

Nëse përmbajtja e gotës, e përshkruar në pohimin paraparak, nxehet ashtu që të gjitha kristalet e substancës të treten, tretësira e fituar në atë temperaturë është sigurisht e ngopur. **S**   **P**

8. Në foto janë paraqitur vizatimet e grimcave të hidrogjenit. Është paraqitur përbërja e bërthamës (protonet/neutronet) dhe elektronet. Analizo me kujdes vizatimet e paraqitura dhe rretho shkronjën poshtë asaj që paraqet grimcën e cila **nuk ekziston** në natyrë.



9. Në vijën pranë çdo fjalie shkruaj **NK**, nëse është përshkruar një ndryshim kimik, ose **NF**, nëse është përshkruar një ndryshim fizik.

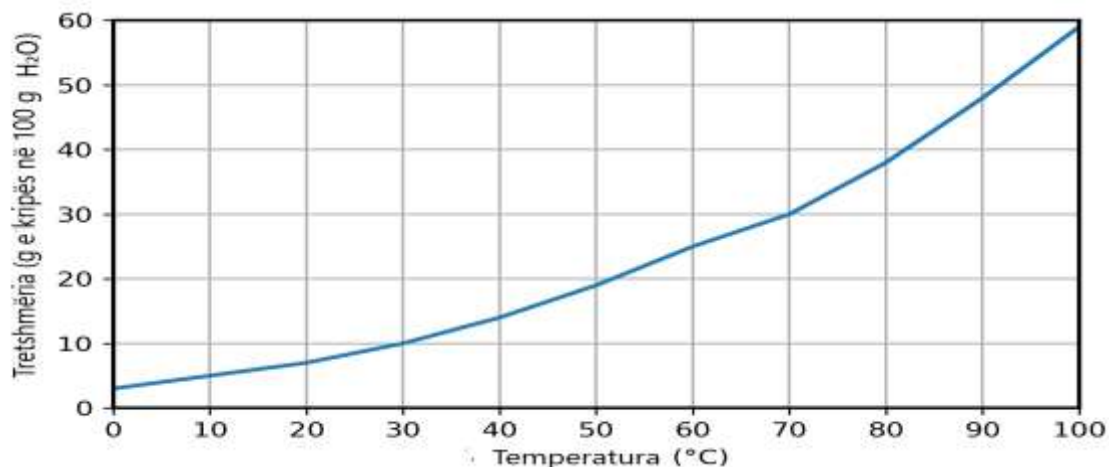
Agroni rrëzoi aksidentalisht gotën laboratorike nga tavolina, e cila u thye në pjesë të imta. \_\_\_\_\_

Petriti dhe Sara po shikonin fishekzjarrët në natën e Vitit të Ri, të cilët shpërthenin dhe ndriçonin me ngjyra të ndryshme. \_\_\_\_\_

Pjesët metalike të biçikletës së Aurorës, e cila ka qëndruar për një kohë të gjatë në oborr, kanë marrë një ngjyrë të kuqe në kafe. \_\_\_\_\_

Drita e shkriu çokollatën në tenxhere në zjarr të lehtë. \_\_\_\_\_

10. Në foto është paraqitur grafiku i tretshmërisë së  $\text{KClO}_3$  në ujë, në varshmëri nga temperatura.



A) Përcakto sa gram  $\text{KClO}_3$  duhet tretur në 300 g ujë, në temperaturën prej 30 °C, që të fitohet tretësirë e ngopur? Përgjigjen shkruaje në vijën e paraparë.

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

B) Llogarit sa gram  $\text{KClO}_3$  dhe sa gram ujë nevojiten që të përgatiten 26 g tretësirë të ngopur në temperaturën prej 70 °C? Përgjigjet shkruaji në vijat e parapara.

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

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

11. Ana dhe Diana kanë numëruar ujërat që u janë kujtuar. Lista e tyre është dukur kështu: uji i çezmës, uji i kënetës, uji i amabalazhuar i pa gazuar, uji në pishinë. Emrat e ujërave të përmendur shkruaj në fushat përkatëse në tabelë.

Substanca e pastër	Përzierja homogjene	Përzierja heterogjene

12. Në secilin varg, rretho shprehjen kimike që i përgjigjet grimcës më stabile.

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

13. Në përbërjen e komponimit A hyjnë tre jometale: hidrogjeni, karboni dhe oksigjeni. Komponimin B e ndërtojnë kaliumi dhe klori. Të dy komponimet janë në gjendje agregate të ngurtë në temperaturë dhome dhe treten mirë në ujë. Në pohimet vijuese rretho fjalën e theksuar **të saktë**.

Komponimi A ka temperaturë të shkrirjes **më të lartë/më të ulët** se komponimi B, në presion atmosferik standard.

Komponimi A ka strukturën kristalore **molekulare/atomike/jonike** në temperaturë dhome.

Komponimi B ka strukturën kristalore **molekulare/atomike/jonike** në temperaturë dhome.

Lidhja kimike në komponimin A është **kovalente polare/kovalente jopolare/jonike**.

Lidhja kimike në komponimin A është **kovalente polare/kovalente jopolare/jonike**.

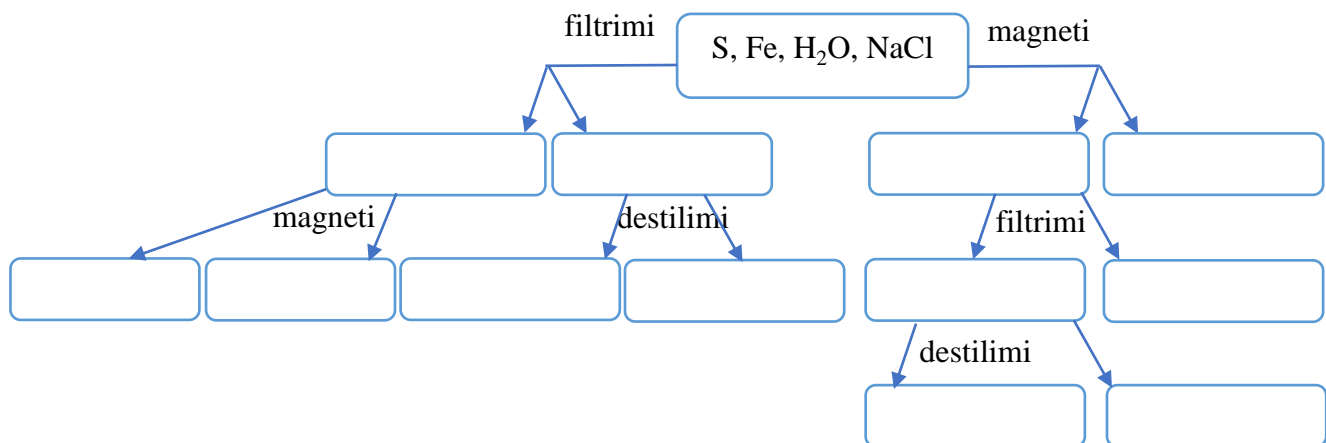
14. Eliona në laboratorin shkollor ka në dispozicion 500 g tretësirë të hidroksidit të natriumit (NaOH), me pjesëmarrje mase të shprehur në përqindje 10 %. Duke u nisur nga kjo tretësirë, duhet të përgatisë 1000 g tretësirë me pjesëmarrje mase të shprehur në përqindje 20 %. Llogarit dhe në vija shkruaj masën e ujit të destiluar dhe masën e hidroksidit të natriumit të ngurtë të cilën Eliona duhet t'a shtojë në tretësirën fillestare që të përgatitet tretësira e dhënë.

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

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

15. Sulfat-natriumi ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) është komponim jonik i cili tretet në ujë. Çka ndodhë nëse në tretësirën e ngopur të sulfatit të natriumit shtohet edhe më shumë nga kjo kripë? Rretho shkronjën para përgjigjes së saktë.
- Për shkak të tepricës së kripës, tretësira ndryshon ngjyrën.
  - Teprica e kripës reagon me ujin dhe formohet komponimi i ri.
  - Teprica e kripës mbetet në sipërfaqe të tretësirës.
  - Teprica e kripës bie në fund të enës në të cilën ndodhet tretësira.
16. Përzierja nga tri substanca është imtësuar në havan. Pak nga kjo përzierje është shtuar në epruvetën me ujë, në epruvetën me tretës jopolare dhe në epruvetën me tretësirë të acidit acetik. Në të tri epruvetat erdhi deri te ndryshimi i ngjyrës, ndërsa në një të cilën lirohen edhe fluska gazi. Rretho shkronjën para emrave të substancave që përbëjnë përzierjen.
- jodi, permanganat-kaliumi, soda-bikarbona
  - permanganat-kaliumi, sheqeri, kripa e kuzhinës
  - soda bikarbona, kripa e kuzhinës, permanganat-kaliumi
  - sheqeri, jodi, permanganat-kaliumi

17. Në skemë janë paraqitur dy mënyra për ndarjen e përzierjes të përbërë nga sulfuri, hekuri, uji dhe kloruri i natriumit, duke filluar nga filtrimi ose ndarja me magnet. Fushat e zbrazëta në skemë plotësoji me simbolet dhe formulat e substancave që kanë qenë në përzierje, ashtu që të paraqiten saktë rezultatet e ndarjes së përbërësve të përzierjes.



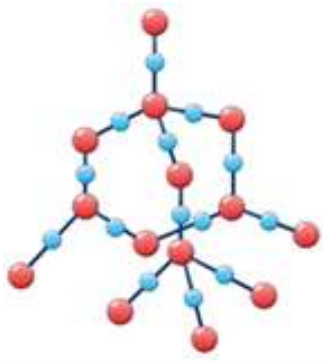
18. Ajri është përzierje e avullit të ujit, dioksidit të karbonit, azotit, oksigjenit, argonit dhe gazeve tjerë. Plotëso vargun me formulat molekulare të substancave të përmendura, sipas përhapjes së tyre në rritje në ajër.

avulli i ujit < \_\_\_\_\_ < argoni < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

Cila nga të gjitha substancat e përmendura, në përbërjen e ajrit, më së shumti ndryshon përhapjen e sajë në ajër në varësi nga pozita gjeografike dhe stina e vitit? Emrin e kësaj substance shkruaje në vijë.

\_\_\_\_\_

19. Është paraqitur modeli i rrjetës kristalore të njëres nga substancat më të forta në natyrë, të cilën e ndërtojnë elementet e grupit 14. dhe 16. të Sistemit periodik të elementeve.



Nga **fjalët e theksuara** rretho fjalën e saktë.

Me sfera janë paraqitur **jonet/atomet/molekulat**, ndërmjet veti të lidhur me **lidhjen jonike/lidhjen kovalente polare/lidhjen kovalente jopolare**.

20. Në vijë shkruaj numrin përkatës, ashtu që pohimi të jetë i saktë.

Numri i elektroneve të cilët përbëjnë çiftet elektronike të përbashkëta në 15000 molekula amoniak është i barabartë me numrin e elektroneve të cilët përbëjnë çiftet elektronike të përbashkëta në \_\_\_\_\_ molekula uji.



Republika e Serbisë  
Ministria e Arsimit

GARA RAJONALE/  
NDËRRAJONALE/ E QYTETIT NGA  
KIMIA  
26 prill 2026



Shoqata e kimistëve të  
Serbisë

Numri rëndor i detyrës	ZGJIDHJA E TESTIT PËR KLASËN E 7	Pikët			
1.	${}_3\text{Li}^+$ , ${}_2\text{He}$ ; ${}_8\text{O}^{2-}$ , ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$ ; ${}_{11}\text{Na}$ , ${}_{17}\text{Cl}^-$ Përveç simboleve nuk është e domosdoshme të jenë të shkruar numrat atomik. Nëse në vijë përveç përgjigjes së saktë është shkruar edhe përgjigja e pasaktë, detyra nuk vlerësohet me pikë. Nëse është shkruar vetëm një përgjigje e saktë, fitohet një pikë.	$3 \times 2 = 6$			
2.	257,5	$1 \times 5 = 5$			
3.	b; b; a	$3 \times 2 = 6$			
4.	c)	$1 \times 3 = 3$			
5.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">hekuri silici titani alumini</td> <td style="width: 33%;">oksid-alumini, oksid-hekuri(III) hidroksid-alumini dioksid-silici</td> <td style="width: 33%;">boksiti</td> </tr> </table> <p>Nëse në kolonë të tabelës përveç përgjigjes së saktë apo përgjigjeve të sakta ndodhen edhe përgjigjet e pasakta kolona nuk vlerësohet me pikë. Çdo përgjigje e saktë në dy kolonat e para, nëse përveç tyre nuk janë shkruar përgjigjet e pasakta, fitohen nga 0,5 pikë.</p>	hekuri silici titani alumini	oksid-alumini, oksid-hekuri(III) hidroksid-alumini dioksid-silici	boksiti	$2 + 2 + 1 = 5$
hekuri silici titani alumini	oksid-alumini, oksid-hekuri(III) hidroksid-alumini dioksid-silici	boksiti			
6.	e)	$1 \times 3 = 3$			
7.	P; S; P	$3 \times 2 = 6$			
8.	C	$1 \times 3 = 3$			
9.	NF; NK; NK; NF	$4 \times 1 = 4$			
10.	A) 30; B) 6, 20 Detyra nën B vlerësohet me pika vetëm nëse të dy masat janë të sakta.	$3 + 5 = 8$			
11.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">uji i destiluar</td> <td style="width: 33%;">uji i çezmës uji i ambalazhuar i pa gazuar uji në pishinë</td> <td style="width: 33%;">uji i kënetës</td> </tr> </table> <p>Nëse në kolonën e tabelës përveç përgjigjes së saktë apo përgjigjeve të sakta ndodhen edhe përgjigjet e pasakta kolona nuk vlerësohet me pikë. Çdo përgjigje e saktë në kolonë të Përzierjes homogjene, nëse nuk janë shkruar edhe përgjigjet e pasakta, bartë një pikë.</p>	uji i destiluar	uji i çezmës uji i ambalazhuar i pa gazuar uji në pishinë	uji i kënetës	$5 \times 1 = 5$
uji i destiluar	uji i çezmës uji i ambalazhuar i pa gazuar uji në pishinë	uji i kënetës			
12.	${}_{11}\text{Na}^+$ ; ${}_8\text{O}^{2-}$ ; ${}_{17}\text{Cl}^-$	$3 \times 2 = 6$			
13.	më të ulët; molekulare; jonike; kovalente polare; jonike	$5 \times 1 = 5$			
14.	350; 150	$2 \times 3 = 6$			
15.	d)	$1 \times 3 = 3$			
16.	a)	$1 \times 5 = 5$			
17.	<p>Vlerësohet vetëm skema e plotë e plotësuar saktë.</p>	$1 \times 6 = 6$			
18.	$\text{CO}_2$ , $\text{O}_2$ , $\text{N}_2$ Vlerësohet vetëm vargu i plotë i plotësuar saktë. avulli i ujit	$3 + 2 = 5$			
19.	atomet, lidhjen kovalente polare	$2 \times 2 = 4$			
20.	22500	$1 \times 6 = 6$			
<b>GJITHËSEJ PIKËT</b>		<b>100</b>			



**REPUBLIKA SRBIJA  
MINISTARSTVO PROSVJETE**



**SRPSKO HEMIJSKO DRUŠTVO**

**OKRUŽNO/MEĐUOKRUŽNO/GRADSKO TAKMIČENJE IZ HEMIJE  
(26. april 2026. godine)**

**TEST ZA 7. RAZRED**

Šifra učenika

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

(tri slova i tri broja)

Test ima 20 zadataka. Pažljivo pročitaj tekst svakog zadatka, a odgovore napiši na način kako je zahtijevano u zadatku (zaokruživanjem slova ispred odgovora, pisanjem odgovora na predviđenoj liniji, itd.), pošto će samo tako zapisani odgovori biti bodovani od strane Komisije. Prazan prostor ispod teksta zadatka, ili na poleđini, možeš iskoristiti za pisanje postupka rješavanja. Test se popunjava hemijskom olovkom plave ili crne boje, a odgovori napisani grafitnom olovkom neće biti pregledani. Za rješavanje testa možeš koristiti samo pribor za pisanje i kalkulator (digitron), a upotreba mobilnog telefona, pametnih satova i drugih elektronskih uređaja je zabranjena. Nije dozvoljeno ni korištenje dodatnih štampanih materijala, uključujući i Periodni sistem elemenata.

Vrijeme izrade testa je 120 minuta.

*Želimo ti uspjeh u radu!*

-----

Popunjava Komisija:

**Ukupan broj osvojenih bodova: \_\_\_\_\_ (od mogućih 100)**

\_\_\_\_\_  
Potpis predsjednika Okružne/Međuokružne/Gradske komisije

1. Prikazani su simboli atoma i jona elemenata, kao i njihovi atomski brojevi.



Na liniji napiši simbole navedenih čestica kod kojih su elektroni raspoređeni na:

jednom energijskom nivou \_\_\_\_\_

dva energijska nivoa \_\_\_\_\_

tri energijska nivoa \_\_\_\_\_

2. Hani je za pravljenje kolača potrebno  $250 \text{ cm}^3$  mlijeka. Međutim, u kuhinji nema nijednu posudu na kojoj su označeni podjeljci za mjerenje zapremine. Na raspolaganju joj je jedino kuhinjska vaga. Izračunaj i na liniji napiši koliku masu mlijeka Hana treba da izmjeri, ako zna da je gustina mlijeka veća od gustine vode za  $0,03 \text{ g/cm}^3$ .

Rješenje \_\_\_\_\_ g  
(jedna decimala)

3. Na slici je prikazana aparatura koja se može koristiti za razdvajanje nekih smješa na sastojke. Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.



Prikazana aparatura koristi se za izvođenje postupka:

- a) destilacije                      b) cijedenja                      c) dekantovanja

Korištenjem prikazane aparature može se razdvojiti smješa:

- a) šećera i vode                      b) aktivnog uglja i vode                      c) ulja i vode

Filter papir, koji se nalazi u lijevku prikazane aparature, zadržava čestice sastojaka smješe dimenzija:

- a) većih od pora filter papira  
b) i manjih i većih od pora filter papira  
c) manjih od pora filter papira

4. Zaokruži slovo ispred naziva čestica čiji je broj jednak u atomima sljedećih elemenata:



- a) nukleoni                      b) elektroni                      c) neutroni                      č) protoni

5. Boksit je ruda koja sadrži aluminij-oksidi, gvožđe(III)-oksidi, aluminij-hidroksidi, silicij-dioksidi, kao i gvožđe, silicij i titan. Koristi se kao polazna sirovina za industrijsko dobijanje aluminija. Napiši nazive **svih** prethodno navedenih supstanci u odgovarajuća polja tabele.

Elementi	Jedinjenja	Smješe

6. Nastavnica Emina je napunila plastičnu flašicu sa česmenskom vodom. Flašicu je stavila u zamrzivač. Nakon nekoliko sati izvadila je flašicu iz zamrzivača. Isjekla je nožem flašicu i led iz flašice istresla u posudu sa česmenskom vodom. Led je plivao po vodi. Zaokruži slovo ispred **netačnog** zaključka o ovom eksperimentu.

- a) U ovom eksperimentu su se desile fizičke promjene.
- b) Agregatno stanje vode se promijenilo prilikom zamrzavanja.
- c) Zapremina vode se promijenila prilikom zamrzavanja.
- č) Gustina vode se promijenila prilikom zamrzavanja.
- ć) Masa vode se promijenila prilikom zamrzavanja.

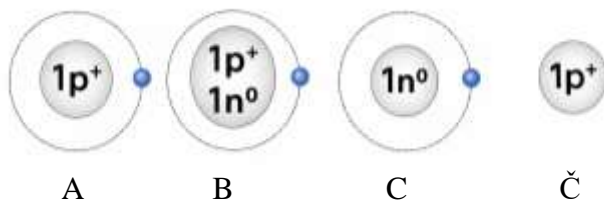
7. Zaokruži **T** ako je iskaz tačan, ili **N** ako je netačan.

Ako se jedna kašičica supstance rastvorila u čaši vode, na sobnoj temperaturi, nastali rastvor je sigurno zasićen. T    N

Ako po dodatku jedne kašičice supstance u čašu vode na sobnoj temperaturi, i nakon miješanja, na dnu čaše ostanu nerastvoreni kristali supstance, rastvor u čaši, iznad tih kristala, je sigurno zasićen. T    N

Ako se sadržaj čaše, opisan u prethodnom iskazu, zagrijeva tako da se svi kristali supstance rastvore, nastali rastvor na toj temperaturi je sigurno zasićen. T    N

8. Na slikama su prikazani crteži čestica vodika. Prikazan je sastav jezgra (protoni/neutroni) i elektroni. Pažljivo analiziraj prikazane crteže i zaokruži slovo ispod onog koji predstavlja česticu koja **ne postoji** u prirodi.



9. Na liniji pored svake rečenice napiši **HP**, ako je opisana hemijska promjena, ili **FP**, ako je opisana fizička promjena.

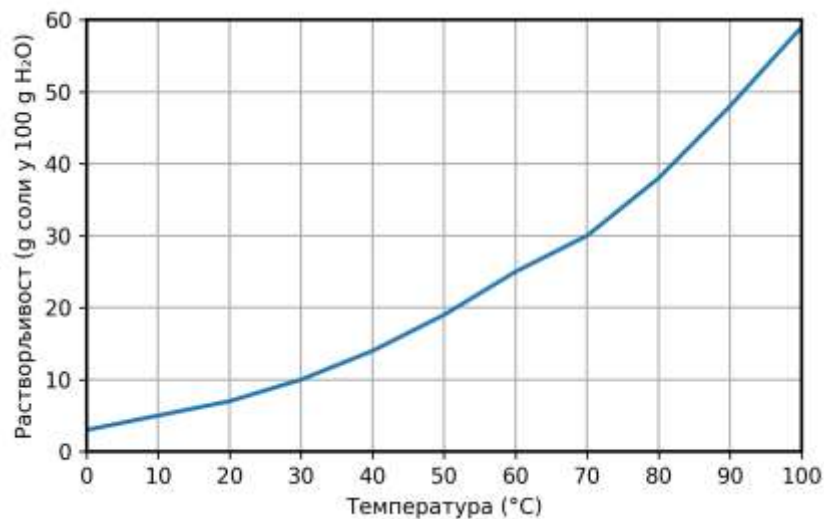
Davud je slučajno srušio laboratorijsku čašu sa stola, koja se razbila na sitne dijelove. \_\_\_\_\_

Emin i Ema su gledali vatromet u novogodišnjoj noći, koji je pucao i svijetlio u različitim bojama. \_\_\_\_\_

Metalni dijelovi Amininog bicikla, koji je dugo stajao na dvorištu, poprimili su crvenkasto-smeđu boju. \_\_\_\_\_

Mejrem je otopila čokoladu u šerpi na laganoj vatri. \_\_\_\_\_

10. Na slici je prikazan grafik rastvorljivosti  $\text{KClO}_3$  u vodi, u zavisnosti od temperature.



\*Rastvorljivost (g soli u 100g H<sub>2</sub>O)

\* Temperatura

A) Odredi koliko grama  $\text{KClO}_3$  treba rastvoriti u 300 g vode, na temperaturi od 30 °C, da bi se dobio zasićen rastvor? Odgovor napiši na predviđenoj liniji.

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

B) Izračunaj koliko grama  $\text{KClO}_3$  i koliko grama vode je potrebno da bi se pripremlilo 26 g zasićenog rastvora na temperaturi od 70 °C? Odgovore napiši na predviđenim linijama.

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

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

11. Najda i Lejla su nabrajale vode kojih mogu da se sjetе. Njihova lista je izgledala ovako: česmenska voda, destilovana voda, barska voda, flaširana negazirana voda, voda u bazenu. Nazive navedenih voda napiši u odgovarajućim poljima tabele.

Čista supstanca	Homogena smješa	Heterogena smješa

12. U svakom nizu, zaokruži hemijski zapis koji odgovara najstabilnijoj čestici.

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

13. U sastav jedinjenja A ulaze tri nemetala: vodik, ugljik i kisik. Jedinjenje B grade kalij i hlor. Oba jedinjenja su u čvrstom agregatnom stanju na sobnoj temperaturi i dobro se rastvaraju u vodi. U sljedećim iskazima zaokruži **tačnu** istaknutu riječ.

Jedinjenje A ima **višu/nišu** temperaturu topljenja od jedinjenja B, pri standardnom atmosferskom pritisku.

Jedinjenje A ima **molekulsku/atomsku/jonsku** kristalnu strukturu na sobnoj temperaturi.

Jedinjenje B ima **molekulsku/atomsku/jonsku** kristalnu strukturu na sobnoj temperaturi.

Hemijska veza u jedinjenju A je **polarna kovalentna/nepolarna kovalentna/jonska**.

Hemijska veza u jedinjenju B je **polarna kovalentna/nepolarna kovalentna/jonska**.

14. Fatima u školskoj laboratoriji na raspolaganju ima 500 g rastvora natrij-hidroksida (NaOH), masenog procentnog sastava 10 %. Polazeći od tog rastvora, potrebno je da pripremi 1000 g rastvora masenog procentnog sastava 20 %. Izračunaj i na linijama napiši masu destilovane vode i masu čvrstog natrij-hidroksida koje Fatima treba da doda u početni rastvor da bi pripremila zadati rastvor.

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

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

15. Natrij-sulfat ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) je jonsko jedinjenje koje se rastvara u vodi.

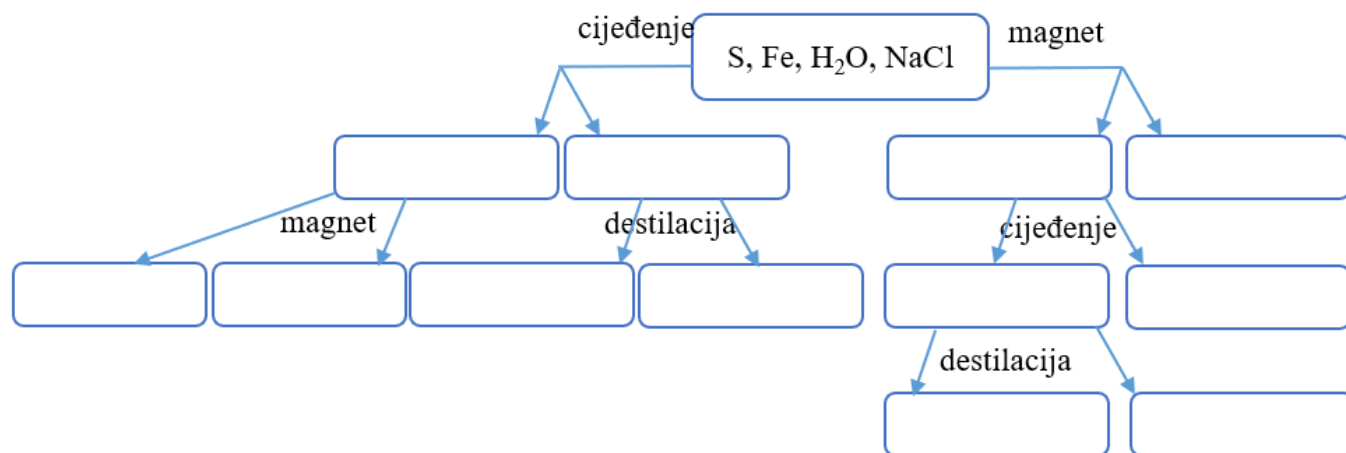
Šta se dešava ako se u zasićen rastvor natrij-sulfata doda još ove soli? Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.

- a) Zbog viška soli, rastvor mijenja boju.
- b) Višak soli reagira sa vodom i nastaje novo jedinjenje.
- c) Višak soli ostaje na površini rastvora.
- č) Višak soli pada na dno posude u kojoj se rastvor nalazi.

16. Smješa od tri supstance je usitnjena u avanu. Po malo ove smješe je sipano u epruvetu sa vodom, u epruvetu sa nepolarnim rastvaračem i u epruvetu sa rastvorom sirćetne kiseline. U sve tri epruvete došlo je do promjene boje, a u jednoj se izdvajaju i mehurići gasa. Zaokruži slovo ispred naziva supstanci koje čine smještu.

- a) jod, kalij-permanganat, soda bikarbona
- b) kalij-permanganat, šećer, kuhinjska so
- c) soda bikarbona, kuhinjska so, kalij-permanganat
- č) šećer, jod, kalij-permanganat

17. Na šemi su prikazana dva načina za razdvajanje smješe koju čine sumpor, gvožđe, voda i natrij-hlorid, počevši od cijedeња ili odvajanja magnetom. Prazna polja u šemi popuni simbolima i formulama supstanci koje su bile u smješi, tako da budu tačno predstavljeni rezultati razdvajanja sastojaka smješe.



18. Vazduh je smješa vodene pare, ugljen-dioksida, azota, kisika, argona i drugih gasova.

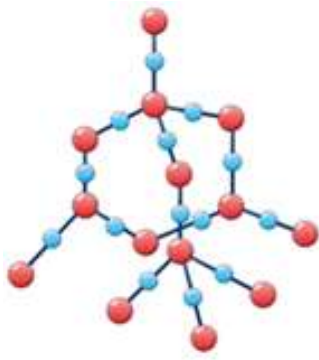
Dopuni niz molekulskim formulama navedenih supstanci, prema njihovoj rastućoj zastupljenosti u vazduhu.

vodena para < \_\_\_\_\_ < argon < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

Koja od svih nabrojanih supstanci, u sastavu vazduha, najviše mijenja svoju zastupljenost u vazduhu u zavisnosti od geografskog položaja i godišnjeg doba? Naziv te supstance napiši na liniji.

\_\_\_\_\_

19. Prikazan je model kristalne rešetke jedne od najtvrdih supstanci u prirodi, koju grade elementi 14. i 16. grupe Periodnog sistema elemenata.



Od **istaknutih riječi** zaokruži tačnu riječ.

Kuglicama su predstavljeni **joni/atomi/molekuli**, međusobno povezani **jonskom vezom/ polarnom kovalentnom vezom/ nepolarnom kovalentnom vezom**.

20. Na liniji napiši odgovarajući broj, tako da iskaz bude tačan.

Broj elektrona koji čine zajedničke elektronske parove u 15000 molekula amonijaka jednak je broju elektrona koji čine zajedničke elektronske parove u \_\_\_\_\_ molekula vode.



Republika Srbija  
Ministarstvo prosvjete

OKRUŽNO/MEĐUOKRUŽNO/GRADSKO  
TAKMIČENJE IZ HEMIJE  
26. april 2026. godine



Srpsko hemijsko  
društvo

Redni broj zadatka	RJEŠENJA TESTA ZA 7. RAZRED	Bodovi			
1.	${}_3\text{Li}^+$ , ${}_2\text{He}$ ; ${}_8\text{O}^{2-}$ , ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$ ; ${}_{11}\text{Na}$ , ${}_{17}\text{Cl}^-$ Uz simbole ne moraju biti napisani atomski brojevi. Ako je na liniji uz tačan napisan i netačan odgovor, zadatak se ne boduje. Ako je napisan samo jedan tačan odgovor, dobija se 1 bod.	$3 \times 2 = 6$			
2.	257,5	$1 \times 5 = 5$			
3.	b; b; a	$3 \times 2 = 6$			
4.	c)	$1 \times 3 = 3$			
5.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">gvožđe silicij titan aluminij</td> <td style="width: 33%;">aluminij-oksidi, gvožđe(III)-oksidi aluminij-hidroksidi silicij-dioksidi</td> <td style="width: 33%;">boksit</td> </tr> </table> <p>Ako se u koloni tabele pored tačnog/tačnih odgovora nalaze i netačni, kolona se ne boduje. Svaki tačan odgovor u prve dvije kolone, ukoliko uz njega nisu napisani netačni odgovori, nosi po 0,5 bodova.</p>	gvožđe silicij titan aluminij	aluminij-oksidi, gvožđe(III)-oksidi aluminij-hidroksidi silicij-dioksidi	boksit	$2 + 2 + 1 = 5$
gvožđe silicij titan aluminij	aluminij-oksidi, gvožđe(III)-oksidi aluminij-hidroksidi silicij-dioksidi	boksit			
6.	ć)	$1 \times 3 = 3$			
7.	N; T; N	$3 \times 2 = 6$			
8.	C	$1 \times 3 = 3$			
9.	FP; HP; HP; FP	$4 \times 1 = 4$			
10.	A) 30; B) 6, 20 Zadatak pod B se boduje samo ako su obe mase tačne.	$3 + 5 = 8$			
11.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">destilovana voda</td> <td style="width: 33%;">česmenska voda flaširana negazirana voda voda u bazenu</td> <td style="width: 33%;">barska voda</td> </tr> </table> <p>Ako se u koloni tabele pored tačnog/tačnih odgovora nalaze i netačni, kolona se ne boduje. Svaki tačan odgovor u koloni <b>Homogene smjese</b>, ako nisu napisani i netačni odgovori, nosi po jedan bod.</p>	destilovana voda	česmenska voda flaširana negazirana voda voda u bazenu	barska voda	$5 \times 1 = 5$
destilovana voda	česmenska voda flaširana negazirana voda voda u bazenu	barska voda			
12.	${}_{11}\text{Na}^+$ ; ${}_8\text{O}^{2-}$ ; ${}_{17}\text{Cl}^-$	$3 \times 2 = 6$			
13.	nižu; molekulsku; jonsku; polarna kovalentna; jonska	$5 \times 1 = 5$			
14.	350; 150	$2 \times 3 = 6$			
15.	č)	$1 \times 3 = 3$			
16.	a)	$1 \times 5 = 5$			
17.	<p>Boduje se samo potpuno tačno popunjena šema</p>	$1 \times 6 = 6$			
18.	$\text{CO}_2$ , $\text{O}_2$ , $\text{N}_2$ Boduje se samo potpuno tačan niz. vodena para	$3 + 2 = 5$			
19.	atomi, polarnom kovalentnom vezom	$2 \times 2 = 4$			
20.	22500	$1 \times 6 = 6$			
<b>UKUPNO BODOVA</b>		<b>100</b>			



**REPUBLIKA SRBIJA  
MINISTARSTVO PROSVJETE**



**SRPSKO KEMIJSKO DRUŠTVO**

**OKRUŽNO/MEĐUOKRUŽNO/GRADSKO NATJECANJE IZ KEMIJE  
(26. travnja 2026. godine)**

**TEST ZA 7. RAZRED**

Šifra učenika

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

(tri slova i tri broja)

Test ima 20 zadataka. Pozorno pročitaj tekst svakog zadatka, a odgovore napiši na način kako je zahtijevano u zadatku (zaokruživanjem slova ispred odgovora, pisanjem odgovora na predviđenoj crti itd.), jer će samo tako zapisane odgovore Povjerenstvo bodovati. Prazan prostor ispod teksta zadatka, ili na poledini, možeš iskoristiti za pisanje postupka rješavanja. Test se popunjava kemijskom olovkom plave ili crne boje, a odgovori napisani grafitnom olovkom neće biti pregledani. Za rješavanje testa možeš upotrebljavati samo pribor za pisanje i kalkulator (digitron), a uporaba mobitela, pametnih satova i drugih elektroničkih uređaja zabranjena je. Nije dozvoljeno ni korištenje dodatnih tiskanih materijala, uključujući i Periodni sustav elemenata.

Vrijeme izrade testa jest 120 minuta.

*Želimo ti uspjeh u radu!*

-----  
Popunjava Povjerenstvo:

**Ukupan broj osvojenih bodova: \_\_\_\_\_ (od mogućih 100)**

\_\_\_\_\_  
Potpis predsjednika Okružnog/Međuokružnog/Gradskog povjerenstva

1. Prikazani su simboli atoma i iona elemenata, kao i njihovi atomski brojevi.



Na crti napiši simbole navedenih čestica kod kojih su elektroni raspoređeni na:

jednoj energijskoj razini \_\_\_\_\_

dvjema energijskim razinama \_\_\_\_\_

trima energijskim razinama. \_\_\_\_\_

2. Ivani je potrebno  $250 \text{ cm}^3$  mlijeka za pripremu kolača. Međutim, u kuhinji nema niti jedne posude na kojoj su označeni podioci za mjerenje volumena. Na raspolaganju joj je jedino kuhinjska vaga. Izračunaj i na crti napiši koliku masu mlijeka Ivana treba izmjeriti, ako zna da je gustoća mlijeka veća od gustoće vode za  $0,03 \text{ g/cm}^3$ .

Rješenje \_\_\_\_\_ g  
(jedna decimala)

3. Na slici je prikazana aparatura koja se može koristiti za odvajanje nekih smjesa na sastojke. Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.



Prikazana se aparatura koristi za izvođenje postupka:

- a) destilacije                      b) cijeđenja                      c) dekantiranja.

Korištenjem prikazane aparature može se razdvojiti smjesa:

- a) šećera i vode                      b) aktivnoga ugljena i vode      c) ulja i vode.

Filter papir, koji se nalazi u lijevku prikazane aparature, zadržava čestice sastojaka smjese dimenzija:

- a) većih od pora filter papira  
b) i manjih i većih od pora filter papira  
c) manjih od pora filter papira.

4. Zaokruži slovo ispred naziva čestica čiji je broj jednak u atomima sljedećih elemenata:



- a) nukleoni                      b) elektroni                      c) neutroni                      d) protoni.

5. Boksit je ruda koja sadrži aluminijev oksid, željezov(III) oksid, aluminijev hidroksid, silicijev dioksid, kao i željezo, silicij i titanij. Koristi se kao polazna sirovina za industrijsko dobivanje aluminija. Napiši nazive **svih** prethodno navedenih tvari u odgovarajuća mjesta tablice.

Elementi	Spojevi	Smjese

6. Nastavnica Bojana napunila je plastičnu bočicu vodom iz slavine. Bočicu je stavila u zamrzivač. Nakon nekoliko sati, izvadila je bočicu iz zamrzivača. Bočicu je prerezala nožem i led iz bočice istresla u zdjelu s vodom iz slavine. Led je plutao po vodi. Zaokruži slovo ispred **netočnoga** zaključka o tome pokusu.

- a) U tome su se pokusu dogodile fizikalne promjene.
- b) Agregacijsko se stanje vode promijenilo pri zamrzavanju.
- c) Volumen se vode promijenio pri zamrzavanju.
- d) Gustoća se vode promijenila pri zamrzavanju.
- e) Masa se vode promijenila pri zamrzavanju.

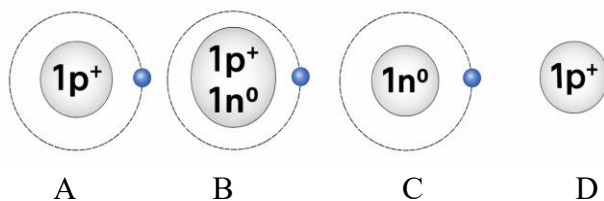
7. Zaokruži **T** ako je iskaz točan ili **N** ako je netočan.

Ako se jedna žličica tvari otopila u čaši vode, pri sobnoj temperaturi, nastala je otopina sigurno zasićena. T    N

Ako nakon dodatka jedne žličice tvari u čašu vode pri sobnoj temperaturi, i nakon miješanja, na dnu čaše ostanu neotopljeni kristali tvari, otopina u čaši, iznad tih kristala, sigurno je zasićena. T    N

Ako se sadržaj čaše, opisan u prethodnom iskazu, zagrijava tako da se svi kristali tvari otope, nastala otopina na toj temperaturi sigurno je zasićena. T    N

8. Na slikama su prikazani crteži čestica vodika. Prikazan je sastav jezgre (protoni/neutroni) i elektroni. Pozorno analiziraj prikazane crteže i zaokruži slovo ispod onoga koji predstavlja česticu koja **ne postoji** u prirodi.



9. Na crti pokraj svake rečenice napiši **KP**, ako je opisana kemijska promjena, ili **FP**, ako je opisana fizikalna promjena.

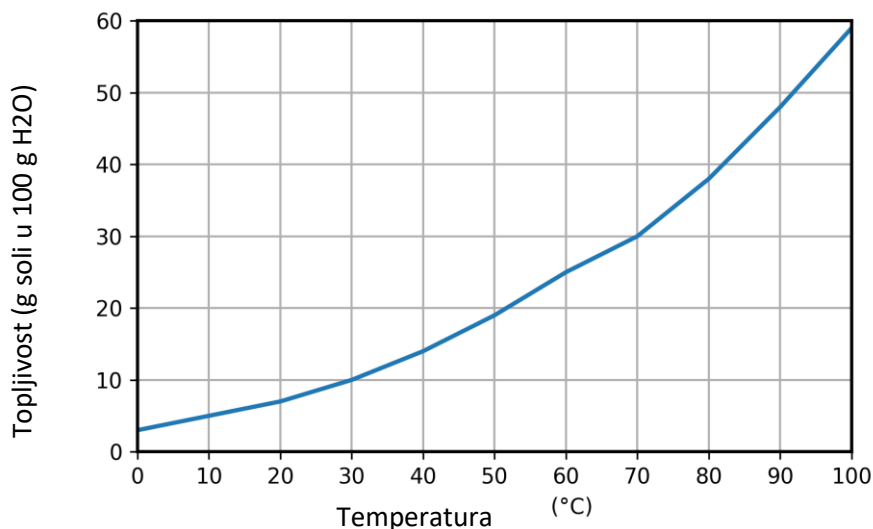
Aleksandar je slučajno srušio laboratorijsku čašu sa stola, koja se razbila na sitne dijelove. \_\_\_\_\_

Pavle i Petra gledali su vatromet u novogodišnjoj noći, koji je pucao i svijetlio u različitim bojama. \_\_\_\_\_

Metalni dijelovi Aurorina bicikla, koji je dugo stajao na dvorištu, poprimili su crvenkasto-smeđu boju. \_\_\_\_\_

Anastasija je otopila čokoladu u posudi na laganoj vatri. \_\_\_\_\_

10. Na slici je prikazan graf topljivosti  $\text{KClO}_3$  u vodi, ovisno o temperaturi.



A) Odredi koliko grama  $\text{KClO}_3$  treba otopiti u 300 g vode, pri temperaturi od 30 °C, kako bi se dobila zasićena otopina? Odgovor napiši na predviđenoj crti.

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

B) Izračunaj koliko je grama  $\text{KClO}_3$  i koliko je grama vode potrebno kako bi se pripremila 26 g zasićena otopina pri temperaturi od 70 °C? Odgovore napiši na predviđenim crtama.

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

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

11. Nađa i Lenka nabrajale su vode kojih se mogu sjetiti. Njihov je popis izgledao ovako: voda iz slavine, destilirana voda, barska voda, flaširana negazirana voda, voda u bazenu. Nazive navedenih voda napiši u odgovarajućim mjestima tablice.

Čista tvar	Homogena smjesa	Heterogena smjesa

12. U svakome nizu, zaokruži kemijski zapis koji odgovara najstabilnijoj čestici.

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

13. U sastavu spoja A ulaze tri nemetala: vodik, ugljik i kisik. Spoj B tvore kalij i klor. Oba su spoja u čvrstome agregacijskom stanju pri sobnoj temperaturi i dobro se otapaju u vodi. U sljedećim iskazima zaokruži **točno** istaknutu riječ.

Spoj A ima **višu/nišu** temperaturu taljenja od spoja B, pri standardnome atmosferskom tlaku.

Spoj A ima **molekulsku/atomsku/ionsku** kristalnu strukturu pri sobnoj temperaturi.

Spoj B ima **molekulsku/atomsku/ionsku** kristalnu strukturu pri sobnoj temperaturi.

Kemijska je veza u spoju A **polarna kovalentna/nepolarna kovalentna/ionska**.

Kemijska je veza u spoju B **polarna kovalentna/nepolarna kovalentna/ionska**.

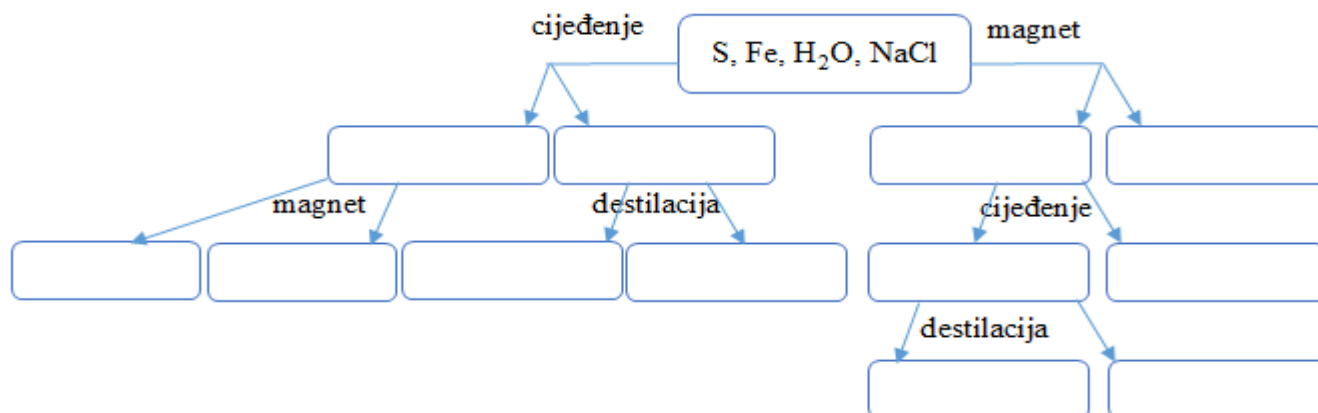
14. Elena u školskome laboratoriju na raspolaganju ima 500 g otopine natrijeva hidroksida (NaOH), masenoga postotnog sastava 10 %. Polazeći od te otopine, potrebno je pripremiti 1000 g otopine masenoga postotnog sastava 20 %. Izračunaj i na crtama napiši masu destilirane vode i masu čvrstoga natrijeva hidroksida koje Elena treba dodati u početnu otopinu kako bi pripremila zadanu otopinu.

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

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

15. Natrijev sulfat ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) ionski je spoj koji se otapa u vodi. Što se događa ako se u zasićenu otopinu natrijeva sulfata doda još te soli? Zaokruži slovo ispred točnoga odgovora.
- Zbog viška soli, otopina mijenja boju.
  - Višak soli reagira s vodom i nastaje novi spoj.
  - Višak soli ostaje na površini otopine.
  - Višak soli pada na dno posude u kojoj se otopina nalazi.
16. Smjesa od triju tvari usitnjena je u tarioniku. Po malo je te smjese usuto u epruvetu s vodom, u epruvetu s nepolarnim otapalom i u epruvetu s otopinom octene kiseline. U svim trima epruvetama došlo je do promjene boje, a u jednoj se izdvajaju i mjehurići plina. Zaokruži slovo ispred naziva tvari koje čine smjesu.
- jod, kalijev permanganat, soda bikarbona
  - kalijev permanganat, šećer, kuhinjska sol
  - soda bikarbona, kuhinjska sol, kalijev permanganat
  - šećer, jod, kalijev permanganat

17. Na shemi su prikazana dva načina za odvajanje smjese koju čine sumpor, željezo, voda i natrijev klorid, počevši od cijedenja ili odvajanja magnetom. Prazna mjesta u shemi popuni simbolima i formulama tvari koje su bile u smjesi, tako da budu točno predstavljeni rezultati odvajanja sastojaka smjese.



18. Zrak je smjesa vodene pare, ugljikova dioksida, dušika, kisika, argona i drugih plinova.

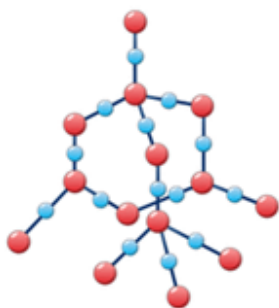
Dopuni niz molekulskim formulama navedenih tvari, prema njihovoj rastućoj zastupljenosti u zraku.

vodena para < \_\_\_\_\_ < argon < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

Koja od svih nabrojanih tvari, u sastavu zraka, najviše mijenja svoju zastupljenost u zraku ovisno o geografskom položaju i godišnjem dobu? Naziv te tvari napiši na crtu.

\_\_\_\_\_

19. Prikazan je model kristalne rešetke jedne od najtvrdih tvari u prirodi, koju grade elementi 14. i 16. skupine Periodnog sustava elemenata.



Od **istaknutih riječi** zaokruži točnu riječ.

Kuglicama su predočeni **ioni/atomi/molekule**, međusobno povezani **ionskom vezom/ polarnom kovalentnom vezom/ nepolarnom kovalentnom vezom**.

20. Na crti napiši odgovarajući broj, tako da iskaz bude točan.

Broj elektrona koji čine zajedničke elektronske parove u 15000 molekula amonijaka jednak je broju elektrona koji čine zajedničke elektronske parove u \_\_\_\_\_ molekula vode.



Republika Srbija  
Ministarstvo prosvjete

OKRUŽNO/MEĐUOKRUŽNO/GRADSKO  
NATJECANJE IZ KEMIJE  
26. travnja 2026. godine



Srpsko kemijsko  
društvo

Redni broj zadatka	RJEŠENJA TESTA ZA 7. RAZRED	Bodovi												
1.	${}_3\text{Li}^+$ , ${}_2\text{He}$ ; ${}_8\text{O}^{2-}$ , ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$ ; ${}_{11}\text{Na}$ , ${}_{17}\text{Cl}^-$ Uz simbole ne moraju biti napisani atomski brojevi. Ako je na crti uz točan napisan i netočan odgovor, zadatak se ne boduje. Ako je napisan samo jedan točan odgovor, dobiva se 1 bod.	$3 \times 2 = 6$												
2.	257,5	$1 \times 5 = 5$												
3.	b; b; a	$3 \times 2 = 6$												
4.	c)	$1 \times 3 = 3$												
5.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>željezo</td> <td>aluminijev oksid,</td> <td>boksit</td> </tr> <tr> <td>silicij</td> <td>željezov(III) oksid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>titanij</td> <td>aluminijev hidroskid</td> <td></td> </tr> <tr> <td>aluminij</td> <td>silicijev dioksid</td> <td></td> </tr> </table> <p>Ako se u stupcu tablice pored točnoga/točnih odgovora nalaze i netočni, stupac se ne boduje. Svaki točan odgovor u prvih dva stupca, ako uz njega nisu napisani netočni odgovori, nosi po 0,5 bodova.</p>	željezo	aluminijev oksid,	boksit	silicij	željezov(III) oksid		titanij	aluminijev hidroskid		aluminij	silicijev dioksid		$2 + 2 + 1 = 5$
željezo	aluminijev oksid,	boksit												
silicij	željezov(III) oksid													
titanij	aluminijev hidroskid													
aluminij	silicijev dioksid													
6.	e)	$1 \times 3 = 3$												
7.	N; T; N	$3 \times 2 = 6$												
8.	C	$1 \times 3 = 3$												
9.	FP; HP; HP; FP	$4 \times 1 = 4$												
10.	A) 30; B) 6, 20 Zadatak pod B se boduje samo ako su obje mase točne.	$3 + 5 = 8$												
11.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>destilirana voda</td> <td>voda iz slavine flaširana negazirana voda voda u bazenu</td> <td>barska voda</td> </tr> </table> <p>Ako se u stupcu tablice pored točnoga/točnih odgovora nalaze i netočni, stupac se ne boduje. Svaki točan odgovor u stupcu <b>Homogene smjese</b>, ako nisu napisani i netočni odgovori, nosi po jedan bod.</p>	destilirana voda	voda iz slavine flaširana negazirana voda voda u bazenu	barska voda	$5 \times 1 = 5$									
destilirana voda	voda iz slavine flaširana negazirana voda voda u bazenu	barska voda												
12.	${}_{11}\text{Na}^+$ ; ${}_8\text{O}^{2-}$ ; ${}_{17}\text{Cl}^-$	$3 \times 2 = 6$												
13.	nižu; molekulsku; ionsku; polarna kovalentna; ionska	$5 \times 1 = 5$												
14.	350; 150	$2 \times 3 = 6$												
15.	d)	$1 \times 3 = 3$												
16.	a)	$1 \times 5 = 5$												
17.	<pre> graph TD     A["S, Fe, H2O, NaCl"] --&gt; B["S, Fe"]     A --&gt; C["H2O, NaCl"]     B --&gt; D["S"]     B --&gt; E["Fe"]     C --&gt; F["H2O, NaCl"]     C --&gt; G["Fe"]     F --&gt; H["H2O"]     F --&gt; I["NaCl"] </pre> <p>Boduje se samo potpuno točno popunjena shema</p>	$1 \times 6 = 6$												
18.	$\text{CO}_2$ , $\text{O}_2$ , $\text{N}_2$ Boduje se samo potpuno točan niz. vodena para	$3 + 2 = 5$												
19.	atomi, polarnom kovalentnom vezom	$2 \times 2 = 4$												
20.	22500	$1 \times 6 = 6$												
<b>UKUPNO BODOVA</b>		<b>100</b>												



**SZERB KÖZTÁRSASÁG  
OKTATÁSI MINISZTERIUM**



**SZERB KÉMİKUSOK  
EGYESÜLETE**

**KÖRZETI/KÖRZETKÖZI/VÁROSI VERSENY KÉMIÁBÓL  
(2026. április 26.)**

**FELADATLAP A 7. OSZTÁLY SZÁMÁRA**

**A tanuló jeligéje**

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

(három betű és három szám)

A feladatlapon 20 feladat található. Figyelmesen olvasd el mindegyik szövegét, a válaszokat pedig úgy írd le, ahogy azt a feladat kéri (a válasz előtti betű bekarikázásával, a válasz leírásával a megadott vonalra, stb.), mivel a bizottság csak ebben az esetben pontozza majd a feladatot! A feladat szövege alatt lévő üres helyre, vagy a lap hátuljára leírhatod a megoldás menetét. A feladatlapot kék vagy fekete golyóstollal kell kitölteni, a grafitceruzával írt megoldásokat nem veszik figyelembe. A feladatok megoldásához írószereket és számológépet használhatsz, a mobiltelefonok, az okosórák és más elektronikus készülékek alkalmazása tilos. Nem engedélyezett a nyomtatott anyagok, így a periódusos rendszer használata sem.

A feladatlapon megoldására 120 perc áll rendelkezésre.

***Sok sikert kívánunk!***

-----

A bizottság tölti ki:

**Az elért pontok száma: \_\_\_\_\_ (a 100-ból)**

\_\_\_\_\_  
A körzeti/a körzetközi/a városi bizottság elnökének aláírása

1. Az elemek atomjainak és ionjainak vegyjele, valamint atomszáma látható.



Írd a vonalra a feltüntetett részecskék közül azoknak a vegyjelét, amelyeknél az elektronok a következőképpen rendeződnek (oszlanak) el:

egy elektronehéjon

\_\_\_\_\_

két elektronehéjon

\_\_\_\_\_

három elektronehéjon

\_\_\_\_\_

2. Jovanának a sütemény készítéséhez  $250 \text{ cm}^3$  tejre van szüksége. A konyhában azonban nincs olyan edénye, amelyen megjelölték a térfogat mérésére szolgáló beosztást. Csak a konyhai mérleg áll rendelkezésére. Számítsd ki, és írd a vonalra a tömegét annak a tejnek, amennyit Jovanának ki kell mérnie, ha tudja, hogy a tej sűrűsége  $0,03 \text{ g/cm}^3$ -rel nagyobb a vízénél.

Megoldás \_\_\_\_\_ g  
(egy tizedes pontossággal)

3. A képen egy olyan készülék látható, amely alkalmas egyes keverékek alkotórészeinek szétválasztására. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt!



A bemutatott készüléket az alábbi eljárás elvégzésére használják:

- a) desztillálás                      b) szűrés                      c) dekantálás

A bemutatott készülék segítségével az alábbi keverék választható szét:

- a) cukor és víz                      b) aktív szén és víz                      c) olaj és víz

A bemutatott készülék tölcserében lévő szűrőpapír a keverék azon részecskéit fogja fel, amelyek mérete:

- a) nagyobb a szűrőpapír pórusainál  
b) kisebb és nagyobb a szűrőpapír pórusainál  
c) kisebb a szűrőpapír pórusainál

4. Karikázd be azon részecskék neve előtti betűt, amelyeknek a száma megegyezik az alábbi elemek atomjaiban!



- a) nukleonok                      b) elektronok                      c) neutronok                      d) protonok

5. A bauxit olyan érc, amelyben alumínium-oxid, vas(III)-oxid, alumínium-hidroxid, szilícium-dioxid, ezenkívül vas, szilícium és titán található. Az alumínium ipari előállítására használják kiinduló nyersanyagként. Írd a felsorolt anyagok mindegyikét a táblázat megfelelő mezőjébe!

Elemek	Vegyületek	Keverékek

6. Bojana tanárnő csapvízzel töltötte meg a műanyag palackot. A palackot a mélyhűtőbe tette. Néhány óra múlva kivette a palackot a mélyhűtőből. Késsel szétvágta a palackot, és a benne lévő jeget kirázta egy csapvízzel töltött edénybe. A jég úszott a vízen. Karikázd be azt a betűt, amely a kísérlet alapján levont **helytelen** következtetést jelöli!

- a) Ebben a kísérletben fizikai változások történtek.
- b) A víz halmazállapota megváltozott a fagyás során.
- c) A víz térfogata megváltozott a fagyás során.
- d) A víz sűrűsége megváltozott a fagyás során.
- e) A víz tömege megváltozott a fagyás során.

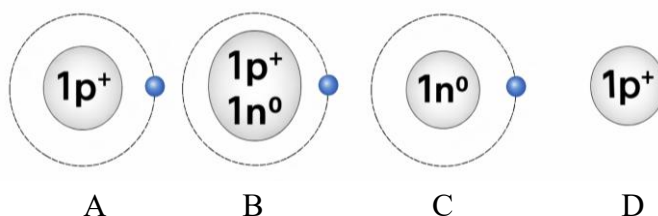
7. Karikázd be az **I**-t, ha helyes, vagy a **H**-t, ha hamis az állítás!

Ha egy kiskanálnyi anyag szobahőmérsékleten feloldódott a pohár vízben, a keletkezett oldat biztosan telített. **I**   **H**

Ha szobahőmérsékleten egy kiskanálnyi anyagot egy pohár vízbe teszünk, és a keverés után a pohár alján maradnak kristályok, amelyek nem oldódtak fel, a kristályok fölötti oldat biztosan telített. **I**   **H**

Ha az előző állításban leírt pohár tartalmát melegítjük úgy, hogy mindegyik kristály feloldódjon, a keletkezett oldat az adott hőmérsékleten biztosan telített. **I**   **H**

8. A képeken a hidrogén részecskéi láthatók. Az atommag összetételét (protonok/neutronok) és az elektronokat ábráztuk. Figyelmesen elemezd az ábrákat, és karikázd be azon részecskét jelölő betűt, amelyik **nem létezik** a természetben!



9. Minden mondat után írd a vonalra a **KV**, vagy a **FV** rövidítést, attól függően, hogy kémiai vagy fizikai változást ír-e le!

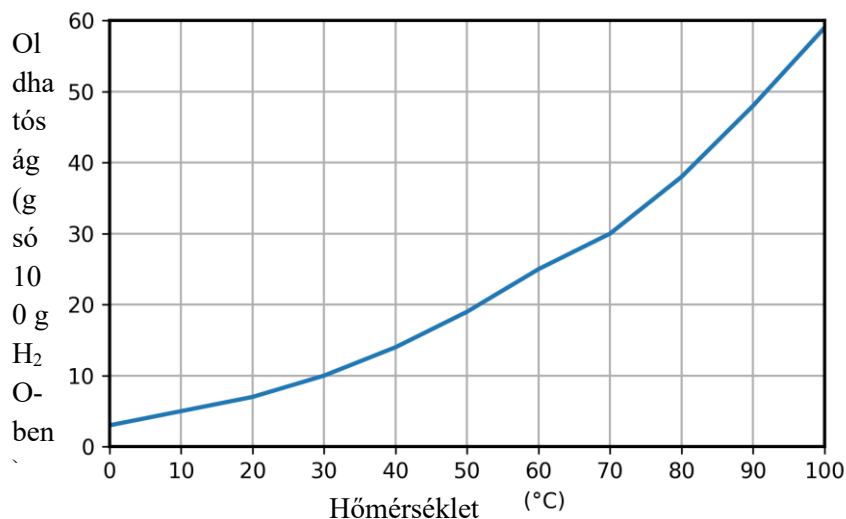
Aleksandar véletlenül lelökte a főzőpoharat az asztalról, ami apró darabokra tört szét. \_\_\_\_\_

Péter és Petra nézték újév éjszakáján a tűzijátékot, amely különböző színekben robbant szét és világított. \_\_\_\_\_

Aurora kerékpárjának fémből készült részei vörösbarna színűek lettek, mivel a kerékpár sokáig állt kint az udvaron. \_\_\_\_\_

Anasztázia mérsékelt lángon felolvasztotta a serpenyőben a csokoládét. \_\_\_\_\_

10. Az ábrán a  $\text{KClO}_3$  vízben való oldhatóságát mutatja be a grafikon a hőmérséklet függvényében.



A) Hány gramm  $\text{KClO}_3$ -ot kell feloldani 300 g vízben 30 °C-on, hogy telített oldatot kapjunk? Írd a választ a vonalra!

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

B) Hány gramm  $\text{KClO}_3$ -ra és hány gramm vízre van szükség 26 g telített oldat készítéséhez 70 °C-on? Írd a választ a kijelölt vonalra!

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

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

11. Nelli és Lenke felsorolták a vizeket, amelyekre emlékeznek. Így nézett ki a listájuk: csapvíz, desztillált víz, bara (tavacska) vize, palackozott szénsavmentes víz, a medence vize. Írd be a vizek nevét a táblázat megfelelő mezőjébe!

Tiszta anyag	Homogén keverék	Heterogén keverék

12. Mindegyik sorban karikázd be a legstabilabb részecske jelét!

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

13. Az A vegyület összetételében három nemfém vesz részt: a hidrogén, a szén és az oxigén. A B vegyületet a kálium és a klór alkotja. Szobahőmérsékleten mindkét vegyület szilárd halmazállapotú és jól oldódnak vízben. Karikázd be az állításokban a kiemelt szavak közül a **helyeset!**

Az A vegyületnek standard légköri nyomás mellett **magasabb/alacsonyabb** az olvadáspontja, mint a B vegyületé.

Az A vegyület szobahőmérsékleten **molekularácsos/atomrácsos/ionrácsos** kristályszerkezettel rendelkezik.

A B vegyület szobahőmérsékleten **molekularácsos/atomrácsos/ionrácsos** kristályszerkezettel rendelkezik.

Az A vegyületben lévő kötés **poláris kovalens/apoláris kovalens/ionos**.

A B vegyületben lévő kötés **poláris kovalens/apoláris kovalens/ionos**.

14. Elénának az iskolai laboratóriumban 500 g 10%-os (tömegszázalékos) nátrium-hidroxid oldat (NaOH) áll rendelkezésére. Ebből az oldatból kiindulva kell 1000 g 20%-os (tömegszázalékos) oldatot készítenie. Számítsd ki és írd a vonalra a desztillált víz és a szilárd nátrium-hidroxid tömegét, amit Elénának ki kell mérnie, hogy a kiinduló oldathoz hozzáadva elkészítse a kért oldatot!

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

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

15. A nátrium-szulfát ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) ionos vegyület, amely jól oldódik vízben.

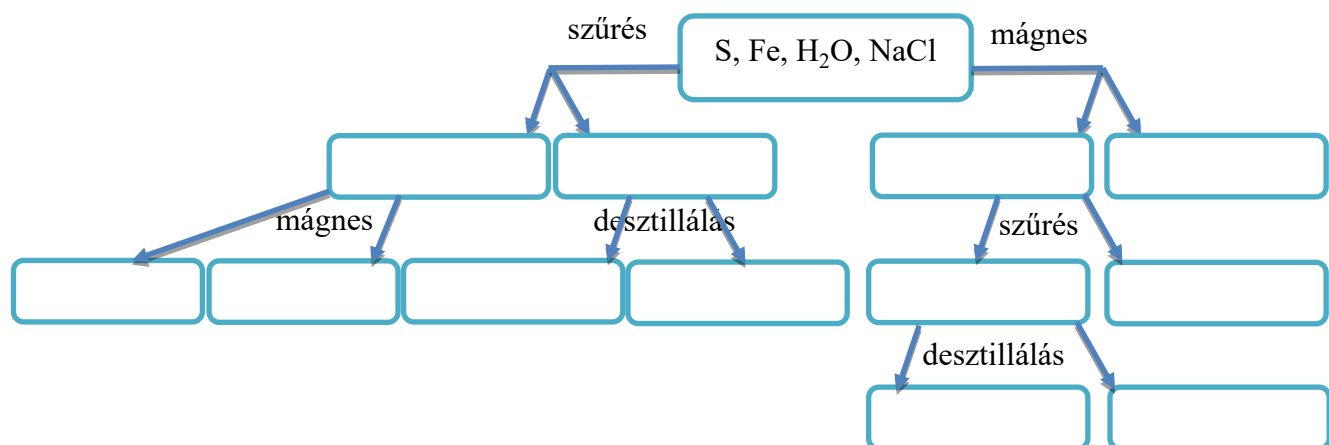
Mi történik, ha a telített nátrium-szulfát oldathoz hozzáadunk még az említett sóból? Karikázd be a helyes válasz előtti betűt!

- a) A só többlete miatt megváltozik az oldat színe.
- b) A só többlete reakcióba lép a vízzel, és új vegyület keletkezik.
- c) A só többlete az oldat felszínén marad.
- d) A só többlete lesüllyed az oldatot tartalmazó edény aljára.

16. A mozsárban három anyagból álló keveréket porítottunk. A keverékből keveset a vizet tartalmazó, keveset az apoláris oldószert tartalmazó, illetve az ecetoldatot tartalmazó kémcsőbe tettünk. Mindhárom kémcsőben megváltozott a szín, egyik kémcsőben pedig gázbuborékok is keletkeztek. Karikázd be a keveréket alkotó anyagok nevét jelölő betűt!

- a) jód, kálium-permanganát, szódabikarbóna
- b) kálium-permanganát, cukor, só
- c) szódabikarbóna, konyhasó, kálium-permanganát
- d) cukor, jód, kálium-permanganát

17. Az ábrán két olyan szétválasztási módszer látható, amelyik a kénből, vasból, vízből és nátrium-kloridból álló keverék alkotóelemeinek szétválasztására szolgál, a szűréstől kezdve a mágnessel való szétválasztásig. Írd a táblázat üres mezőibe a keveréket alkotó anyagok vegyjelét és képletét, hogy helyesek legyenek a szétválasztás bemutatott eredményei!



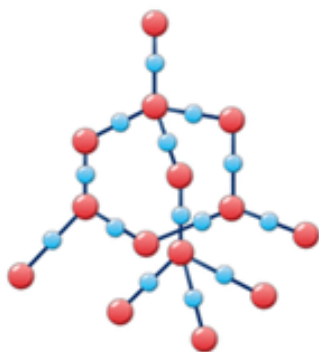
18. A levegő a vízpára, a szén-dioxid, a nitrogén, az oxigén, az argon és más gázok keveréke. Egészítsd ki a sort az anyagok molekulaképletével úgy, hogy növekvő sorrend legyen a levegőben való elterjedtségük alapján!

vízpára < \_\_\_\_\_ < argon < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

A levegőben található összes felsorolt anyag közül melyiknek változik legjobban az elterjedtsége a földrajzi elhelyezkedéstől és az évszaktól függően? Írd ennek az anyagnak a nevét a vonalra!

\_\_\_\_\_

19. A természetben előforduló egyik legkeményebb anyag kristályrácsának modelljét mutattuk be. Az anyagot a periódusos rendszer 14. és 16. csoportjának elemei alkotják.



Karikázd be a helyes szót a **kiemelt szavak** közül!

A golyókkal a(z) **ionokat/atomokat/molekulákat** mutattuk be, amelyek **ionos kötéssel/poláris kovalens kötéssel/apoláris kovalens kötéssel** kapcsolódnak egymáshoz.

20. Írd a vonalra a megfelelő számot úgy, hogy helyes állítást kapj!

A közös elektronpárokat kialakító elektronok száma 1500 ammóniamolekulában megegyezik a \_\_\_\_\_ vízmolekulában lévő, a közös elektronpárokat kialakító elektronok számával.



Szerb Köztársaság  
Oktatási Minisztérium

KÖRZETI/KÖRZETKÖZI/VÁROSI  
VERSENY KÉMIABÓL  
2026. április 26.



Szerb Kémikusok  
Egyesülete

A feladat sorszáma	A 7. OSZTÁLY SZÁMÁRA KÉSZÜLT FELADATLAP MEGOLDÁSA	Pontszám			
1.	${}_3\text{Li}^+$ , ${}_2\text{He}$ ; ${}_8\text{O}^{2-}$ , ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$ ; ${}_{11}\text{Na}$ , ${}_{17}\text{Cl}^-$ A vegyjelek mellé nem muszáj beírni az atomszámokat. Ha a vonalon a helyes mellett helytelen válasz is szerepel, a feladat nem pontozható. Amennyiben csak egy helyes válasz szerepel, 1 pont jár érte.	$3 \times 2 = 6$			
2.	257,5	$1 \times 5 = 5$			
3.	b; b; a	$3 \times 2 = 6$			
4.	c)	$1 \times 3 = 3$			
5.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">vas szilícium titán alumínium</td> <td style="text-align: center;">alumínium-oxid, vas(III)-oxid alumínium-hidroxid szilícium-dioxid</td> <td style="text-align: center;">bauxit</td> </tr> </table> <p>Amennyiben a táblázat oszlopában a helyes válasz/válaszok mellett helytelen is található, az oszlop nem pontozható. Az első két oszlopban minden helyes válasz 0,5 pontot ér, ha nincsenek beírva helytelen válaszok is.</p>	vas szilícium titán alumínium	alumínium-oxid, vas(III)-oxid alumínium-hidroxid szilícium-dioxid	bauxit	$2 + 2 + 1 = 5$
vas szilícium titán alumínium	alumínium-oxid, vas(III)-oxid alumínium-hidroxid szilícium-dioxid	bauxit			
6.	e)	$1 \times 3 = 3$			
7.	H; I; H	$3 \times 2 = 6$			
8.	C	$1 \times 3 = 3$			
9.	FV; KV; KV; FV	$4 \times 1 = 4$			
10.	A) 30; B) 6, 20 A feladat B része csak akkor pontozandó, ha mindkét tömeg helyes.	$3 + 5 = 8$			
11.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">desztillált víz</td> <td style="text-align: center;">csapvíz palackozott szénsavmentes víz a medence vize</td> <td style="text-align: center;">a bara (tavacska) vize</td> </tr> </table> <p>Amennyiben a táblázat oszlopában a helyes válasz/válaszok mellett helytelen is található, az oszlop nem pontozandó. A <b>Homogén keverékek</b> oszlopban mindegyik helyes válasz egy pontot ér, ha nincsenek beírva helytelen válaszok is.</p>	desztillált víz	csapvíz palackozott szénsavmentes víz a medence vize	a bara (tavacska) vize	$5 \times 1 = 5$
desztillált víz	csapvíz palackozott szénsavmentes víz a medence vize	a bara (tavacska) vize			
12.	${}_{11}\text{Na}^+$ ; ${}_8\text{O}^{2-}$ ; ${}_{17}\text{Cl}^-$	$3 \times 2 = 6$			
13.	alacsonyabb; molekularácsos; ionrácsos; poláris kovalens; ionos	$5 \times 1 = 5$			
14.	350; 150	$2 \times 3 = 6$			
15.	d)	$1 \times 3 = 3$			
16.	a)	$1 \times 5 = 5$			
17.	<p>Csak a hibátlanul kitöltött ábra pontozandó!</p>	$1 \times 6 = 6$			
18.	$\text{CO}_2$ , $\text{O}_2$ , $\text{N}_2$ Csak a hibátlan sor pontozandó! vízpára	$3 + 2 = 5$			
19.	atomokat, poláris kovalens kötéssel	$2 \times 2 = 4$			
20.	22500	$1 \times 6 = 6$			
<b>PONTSZÁM</b>		<b>100</b>			



**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



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

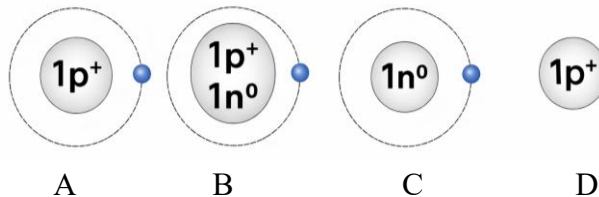
7. Încercuiește **A** dacă afirmația este adevărată sau **F** dacă este falsă.

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.

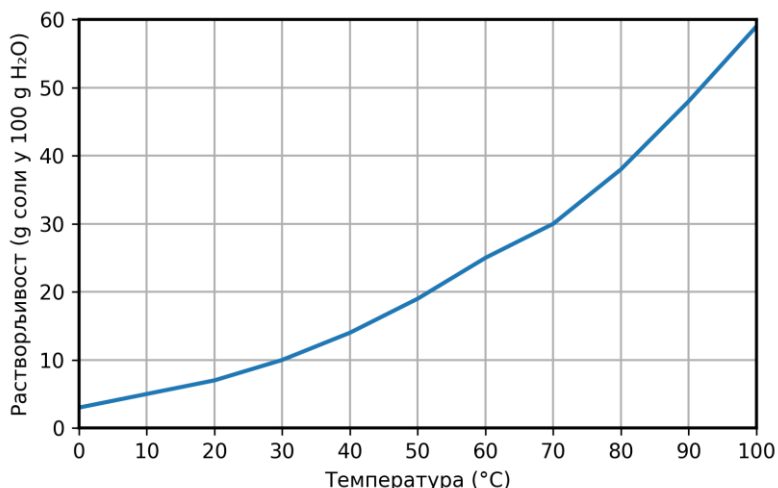
Alexandru a lovit din greșeală un pahar de laborator de pe masă, care s-a spart în bucăți mici. \_\_\_\_\_

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  $\text{KClO}_3$  în apă, în funcție de temperatură.



TREBA NAPISATI NA ORDINATI Solubilitatea (g sare în 100g H<sub>2</sub>O)

A) Determinați câte grame de  $\text{KClO}_3$  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  $\text{KClO}_3$  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.

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

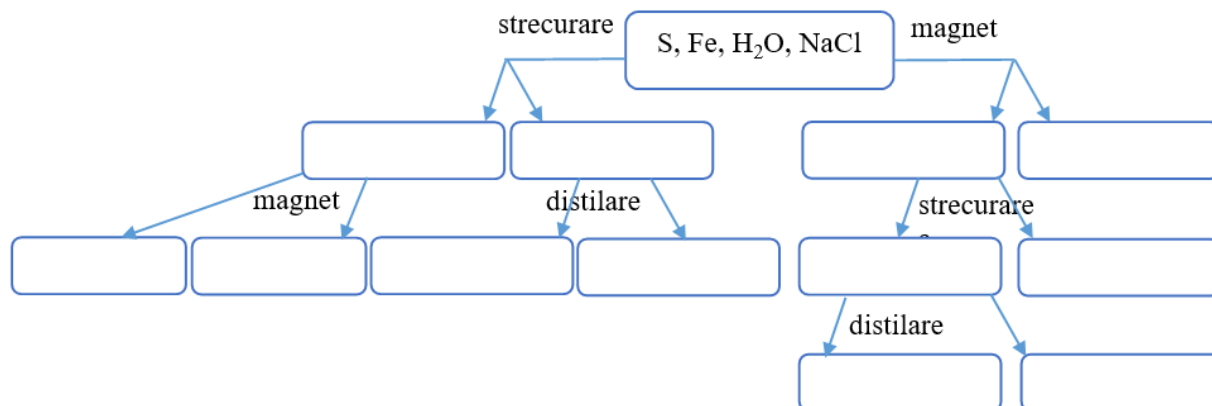
13. Compusul A conține trei nemetale: hidrogen, carbon și oxigen. Compusul B conține potasiu și clor. Ambii compuși sunt în stare de agregare solidă la temperatura camerei și se dizolvă bine în apă. În următoarele afirmații, încercuiește cuvântul **corect** evidențiat.
- Compusul A are temperatura de 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 ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) 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.

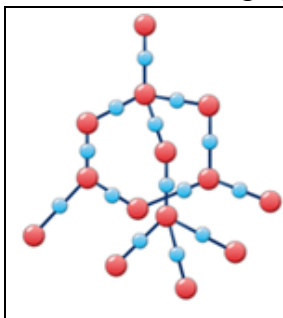
Completează șirul cu formulele moleculare ale substanțelor enumerate, în funcție de creșterea prezenței lor în aer.

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.



Republica Serbia  
Ministerul Educației

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



Societatea Sârbă de  
Chimie

Nr de ordine al exercițiului	SOLUȚIILE TESTULUI PENTRU clasa a 7-a	Punctele												
1.	${}^3\text{Li}^+$ , ${}^2\text{He}$ ; ${}^8\text{O}^{2-}$ , ${}^{12}\text{Mg}^{2+}$ ; ${}^{11}\text{Na}$ , ${}^{17}\text{Cl}^-$ Numerele atomice nu trebuie scrise neapărat lângă simboluri. Dacă pe linie pe lângă răspunsul exact este scris și cel greșit, exercițiul nu se punctează. Dacă este scris un singur răspuns corect, se acordă 1 punct.	$3 \times 2 = 6$												
2.	257,5	$1 \times 5 = 5$												
3.	b; b; a	$3 \times 2 = 6$												
4.	c)	$1 \times 3 = 3$												
5.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>fier</td> <td>oxid de aluminiu,</td> <td>bauxită</td> </tr> <tr> <td>siliciu</td> <td>oxid de fier(III)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>titan</td> <td>hidroxid de aluminiu,</td> <td></td> </tr> <tr> <td>aluminiu</td> <td>dioxid de siliciu</td> <td></td> </tr> </table> <p>Dacă în coloana tabelului, pe lângă răspunsul/răspunsurile corecte se află și răspunsuri incorecte, coloana nu se punctează. Fiecare răspuns corect din primele două coloane, dacă nu este însoțit de răspunsuri incorecte, valorează câte 0,5 puncte.</p>	fier	oxid de aluminiu,	bauxită	siliciu	oxid de fier(III)		titan	hidroxid de aluminiu,		aluminiu	dioxid de siliciu		$2 + 2 + 1 = 5$
fier	oxid de aluminiu,	bauxită												
siliciu	oxid de fier(III)													
titan	hidroxid de aluminiu,													
aluminiu	dioxid de siliciu													
6.	e)	$1 \times 3 = 3$												
7.	F; A; F	$3 \times 2 = 6$												
8.	C	$1 \times 3 = 3$												
9.	MF,MC;MC;MF	$4 \times 1 = 4$												
10.	A) 30; B) 6, 20 Exercițiul sub B se punctează numai dacă ambele mase sunt corecte.	$3 + 5 = 8$												
11.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>apa distilată</td> <td>apă de la robinet</td> <td>apa de baltă</td> </tr> <tr> <td></td> <td>apă plată îmbuteliată</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>apă de piscină</td> <td></td> </tr> </table> <p>Dacă în coloana tabelului, pe lângă răspunsul/răspunsurile corecte se află și cele incorecte, coloana nu se punctează. Fiecare răspuns corect din coloana <b>Amestecuri omogene</b>, dacă nu sunt scrise și răspunsuri greșite, se punctează un punct.</p>	apa distilată	apă de la robinet	apa de baltă		apă plată îmbuteliată			apă de piscină		$5 \times 1 = 5$			
apa distilată	apă de la robinet	apa de baltă												
	apă plată îmbuteliată													
	apă de piscină													
12.	${}^{11}\text{Na}^+$ ; ${}^8\text{O}^{2-}$ ; ${}^{17}\text{Cl}^-$	$3 \times 2 = 6$												
13.	mai scăzut; moleculară; ionică; covalentă polară; ionică	$5 \times 1 = 5$												
14.	350; 150	$2 \times 3 = 6$												
15.	d)	$1 \times 3 = 3$												
16.	a)	$1 \times 5 = 5$												
17.	<p>Se punctează doar schema completată total corect.</p>	$1 \times 6 = 6$												
18.	$\text{CO}_2$ , $\text{O}_2$ , $\text{N}_2$ Se punctează doar șirul complet corect. vapori de apă	$3 + 2 = 5$												
19.	Atomi, legătura covalentă polară	$2 \times 2 = 4$												
20.	22500	$1 \times 6 = 6$												
<b>TOTAL PUNCTE</b>		<b>100</b>												





**РЕПУБЛИКА СЕРБИЈА  
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВИТИ**



**СЕРБСКЕ ХЕМИЈНЕ ДРУЖТВО**

**ОКРУЖНЕ/МЕДЗИОКРУЖНЕ/ГОРОДСКЕ ЗМАГАНЉ ЗОЗ ХЕМИЈ  
(26. април 2026. року)**

**ТЕСТ ЗА 7. КЛАСУ**

**Шифра шкољара**

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

(три букви и три числа)

Тест ма 20 задатки. Меркуюо пречитай текст каждого задатка, а одвити запиш на способ хтори ше вимага у задатку (зоз заокружовањом букви опрез одвиту, записовањом одвиту на предвидзеној линији, итд.), понеже лем так записани одвити буду бодовани з боку Комисији. Празни простор под текстом задатака можеш вихасновац за записовање поступку ришовања. Тест ше попольное зоз хемийним клайбасом белавеј або чарней фарби, а одвити записани зоз графитним клайбасом не буду препатрени. За ришовање теста можеш хасновац лем прибор за писане и калкулатор (дигитрон), а хасновање мобилного телефону, мудрих годзинкох и других електронских апаратах не дошлебодзене. Не дошлебодзене хасновац ани додатни друковани материјали, укључуюци и Периодну систему елементох.

Час за виробок теста 120 минути.

***Жадаме ци успех у работи!***

Попольное Комисија:

**Вкупне число освоених бодох: \_\_\_\_\_ (од можљивих 100)**

\_\_\_\_\_  
Подпис председателя Округней/Медзиокругней/Городскеј комисији

1. Приказани символи атомох и йонох елементох, як и їх атомни числа.



На линії напиш символи наведзених часточкох при хторих електрони розпоредзени на:

едним енергетичним уровню \_\_\_\_\_

двох енергетичних уровньох \_\_\_\_\_

трох енергетичних уровньох \_\_\_\_\_

2. Йовани за правене колача потребне  $250 \text{ cm}^3$  млека. Медзитим, у кухні не ма анї єдну судзину на хторей означени подзеленя за меране волумену. На розполаганю ей лем кухньова мажочка. Вирахуй и на на линії напиш яку масу млека Йована треба най вимера, кед зна же густосц млека векша од густосци води за  $0,03 \text{ g/cm}^3$ .

Ришене \_\_\_\_\_ g  
(єдна децимала)

3. На слики приказана апаратура хтору мож хасновац за видвойоване состояйкох даєдних змишанїнох. Заокруж букву опрез точного одвиту.



Приказана апаратура хаснує ше за виводзене поступку:

- а) дестилациї                      б) цадзеня                      в) декантованя

Зоз хаснованьом приказаней апаратури мож роздвоїц змишанїну:

- а) цукру и води                      б) активного угля и води                      в) олею и води

Филтер папер, хтори ше находзи у тевчиру приказаней апаратури, затримує часточки состояйкох змишанїни димензийох:

- а) векших од порох филтер папера  
б) и менших и векших од порох филтер папера  
в) менших од порох филтер папера

4. Заокруж букву опрез назви часточкох чийо число єднаке у атомох шлїдуючих елементох:



- а) нуклеони                      б) електрони                      в) нейтрони                      г) протони

5. Боксит то руда хтора ма алуминий-оксид, желез(III)-оксид, алуминий-гидроксид, силиций-диоксид, як и желез, силиций и титан. Хаснує ше як початна сировина у индустрийним доставаню алуминию. Напиш назви шицких предходно наведзених субстанцийох до одвитууючих польох табели.

Елементи	Злученїни	Змишанїни

6. Наставніца Бояна напoлнeла пластичну фляшку зоз воду з чопу. Фляшку положила до замарзовача. После пар годзинох виняла фляшку зоз замарзовача. З ножом пререзала фляшку и ляд зоз фляшки витресла до судзини у хторей ше находзела вода з чопу. Ляд плівал по води. Заокруж букву опрез **нeтoчнoгo** заключеня о тим експерименту.

- а) У тим експерименту случели ше физични прeмeнкe.
- б) Агрегатни стан води ше прeмeнeл под час замарзованя.
- в) Волумен води ше прeмeнeл под час замарзованя.
- г) Густoсц води ше прeмeнeла под час замарзованя.
- д) Маса води ше прeмeнeла под час замарзованя.

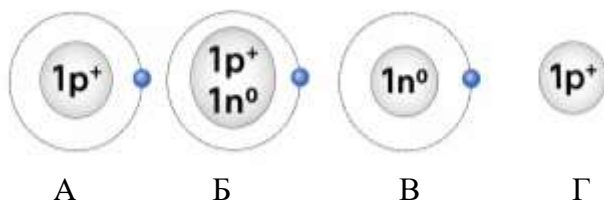
7. Заокруж **Т** кед виказ точни, або **Н** кед є нeтoчнe.

Кед ше єдна ложичка субстанції розпущeла у погаре води, на хижней температурі, достата розпущeнїна сигурно засицeна. **Т Н**

Кед после додаваня єднeй ложички субстанції до погара води на хижней температурі, и после мишаня, на дну погара останю нерозпущeни кристали субстанції, розпущeнїна у погаре, понад тоти кристали, сигурно засицeна. **Т Н**

Кед ше змист погара, описани у предходним виказу, зогрива так же ше шицки кристали субстанції розпуща, достата розпущeнїна на тей температурі сигурно засицeна. **Т Н**

8. На сликох приказани рисунки часточкох водонїку. Приказани состав ядра (протони/неутрони) и електрони. Меркуючо анализуй приказани рисунки и заокруж букву под тим хтори прeдстaвля часточку хтора **нe** **иснує** (**пoстoї**) у природі.



9. На линїї при каждам виреченю напиш **ХП**, кед описана хемийна прeмeнкa, або **ФП**, кед описана физична прeмeнкa.

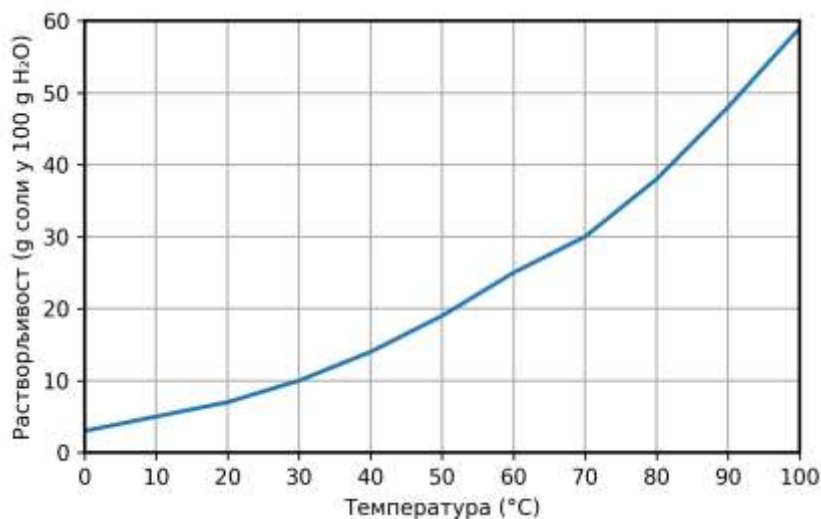
Александар случайно звалeл лабораторийни погар зоз стола, хтори ше розбил на дробни часци. \_\_\_\_\_

Павле и Петра ше припатрали на огньoмeт у новорочнeй ноци, хтори штрeлял и швицeл у розличних фарбох. \_\_\_\_\_

Метални часци Ауроровeй бицигли, хтора длугo стала на двoрe, достали червeнкaстo-кафoву фарбу. \_\_\_\_\_

Анастасия на слабим огню у шерпенки розпущeла чоколаду. \_\_\_\_\_

10. На слики приказани график розпушуюцосци  $\text{KClO}_3$  у води, у зависности од температури.



А) Одредз кельо грами  $\text{KClO}_3$  треба розпуциц у 300 g води, на температури од 30 °C, же би ше достала засищена розпущеніна? Одвити напиш на предвидзеной линиї.

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

Б) Вирахуй кельо грами  $\text{KClO}_3$  и кельо грами води потребне за пририхтоване 26 g засищених розпущеніни на температури од 70 °C? Одвити напиш на предвидзених линийох.

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

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

11. Надя и Ленка начишлели води хторих ше могли здогаднуц. Їх лістина випатрала так: вода зоз чопа, дестилована вода, вода зоз бари, негазована вода зоз фляши, вода у базену. Назви наведзених водох напиш у одвитујуюцих польох таблїчки.

Чиста субстанция	Гомогена змишанїна	Гетерогена змишанїна

12. У каждам шоре, заокруж хемийни запис хтори одвитуе најстабилнейшей часточки.

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

13. До составу злученїни А уходза три неметали: водонїк, угленїк и оксиген. Злученїну Б будую калий и хлор. Обидва злученїни черствого агрегатного стану на хижней температури и добре ше розпушую у води. У шлїдуючих виказох заокруж **точно** визначене слово.

Злученїна А ма **висшу/нїзшу** температуру пуцання як злученїна Б, при стандардним атмосферским прициску.

Злученїна А ма **молекуларну/атомну/йонску** кристалну структуру на хижней температури.

Злученїна Б ма **молекуларну/атомну/йонску** кристалну структуру на хижней температури.

Хемийна вяза у злученїни А то **поларна ковалентна/неполарна ковалентна/йонска**.

Хемийна вяза у злученїни Б то **поларна ковалентна/неполарна ковалентна/йонска**.

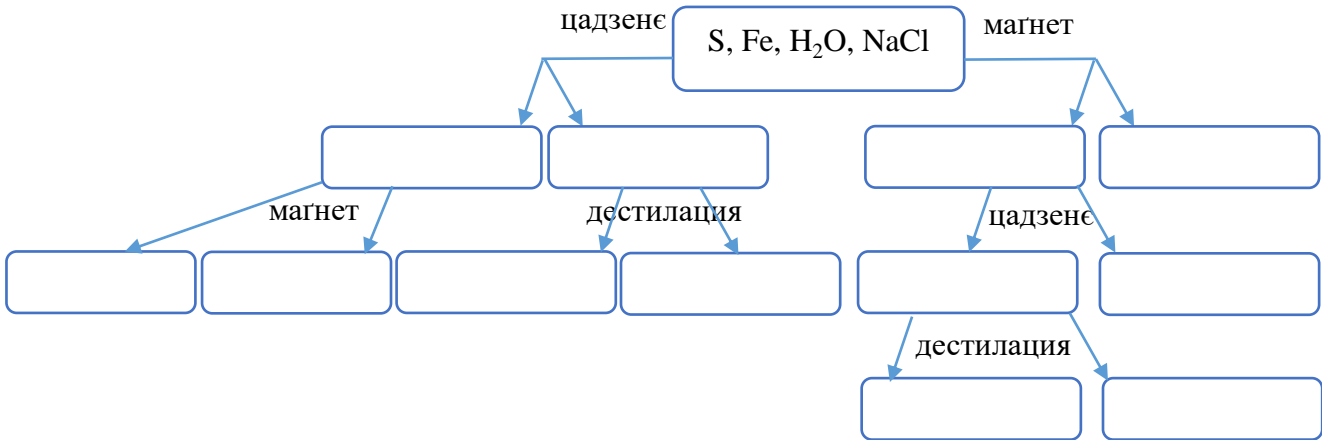
14. Елена у школскей лабораторії на розполаганю ма 500 g розпущенїни натрий-гидроксида (NaOH), з учасцу маси 10 %. Рушаюци од тей розпущенїни, потребне най пририхта 1000 g розпущенїни з учасцу маси 20 %. Вирахуй и на лийнох напиш масу дестилованей води и масу черствого натрий-гидроксида хтори Елена треба най дода до початней розпущенїни же би пририхтала задату розпущенїну.

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

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

15. Натрий-сульфат ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) то йонска злученїна розпушуюца у води. Цо ше случи кед ше до засиценой розпущенїни натрий-сульфату дода ище тей солї? Заокруж букву опрез точного одвиту.
- а) Пре звишок солї, розпущенїна меня фарбу.
  - б) Звишок солї реагує зоз воду и настава нова злученїна.
  - в) Звишок солї остава на поверхносци розпущенїни.
  - г) Звишок солї пада на дно судзини у хторей ше находзи розпущенїна.
16. Змишанїна трох субстанцийох змелчена у авану. По една часц тей змишанїни пренешена до епрувети зоз воду, до епрувети зоз неполарним розпушовачом и до епрувети зоз есенцову квашнїну. У шицких трох епруветох пришло до пременки фарби, а у єдней ше видвоюю и мехирки газу. Заокруж букву опрез назви субстанцийох хтори творя змишанїну.
- а) йод, калий-перманганат, сода бикарбона
  - б) калий-перманганат, цукер, кухньова соль
  - в) сода бикарбона, кухньова соль, калий-перманганат
  - г) цукер, йод, калий-перманганат

17. На шеми приказани два способи видвойованя состояйкох змишанїни хтору творя сумпор, железо, вода и натрий-хлорид, рушаючи од цадзеня або оддвойованя зоз магнетом. Празни поля у шеми попольні зоз символами и формулами субстанцийох хтори були состояйки змишанїни, так най буду точно представени резултати видвойованя состояйкох змишанїни.



18. Воздух то змишанїна водовой пари, угленїк-диоксида, азоту, оксигену, аргону и других газох.

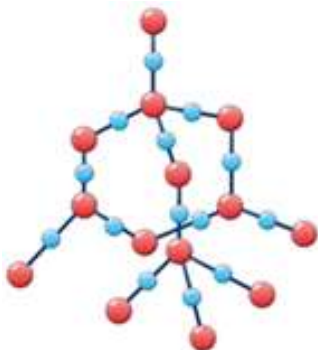
Допольні шор зоз молекуларнима формулами наведзених субстанцийох, спрам пороснуца их заступеносци у воздуху.

водова пара < \_\_\_\_\_ < аргон < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

Хтора зоз шицких начишлених субстанцийох, у составу воздуху, найвещей меня свою заступеносц у воздуху у зависносци од географского положеня и рочней часци? Назву тей субстанций напиш на линїї.

\_\_\_\_\_

19. Приказани модел кристалней решетки едней зоз найтвардейших субстанцийох у природи, хтору будую елементи 14. и 16. групи Периодней системи елементох.



Зоз **визначених словох** заокруж точне слово.

Зоз кульками представени **йони/атоми/молекули**, медзисобно повязани зоз **йонску вязу/полярну ковалентну вязу/неполярну ковалентну вязу**.

20. На линїї напиш одвитующе число, так най виказ будзе точни.

Число електронох хтори творя заеднічки електронски пари у 15000 молекулох амонияку еднаке числу електронох хтори творя заеднічки електронски пари у \_\_\_\_\_ молекулох води.



Република Србија  
Министерство просвјети

ОКРУЖНЕ/МЕДЗИОКРУЖНЕ/ГОРОДСКЕ  
ЗМАГАНЕ ЗОЗ ХЕМИЈ  
26. април 2026. року



Сербске хемијне  
дружтво

Шорне число задатка	РИШЕНЈА ТЕСТА ЗА 7. КЛАСУ			Боди												
1.	$3\text{Li}^+$ , $2\text{He}$ ; $8\text{O}^{2-}$ , $12\text{Mg}^{2+}$ ; $11\text{Na}$ , $17\text{Cl}^-$ Коло символах не муша буц написани атомни числа. Кед на линиї коло точного написани и неточни одвит, задаток ше не бодуе. Кед написани лем еден точни одвит, достава ше 1 бод.			$3 \times 2 = 6$												
2.	257,5			$1 \times 5 = 5$												
3.	б; б; а			$3 \times 2 = 6$												
4.	в)			$1 \times 3 = 3$												
5.	<table border="1"> <tr> <td>железо</td> <td>алуминий-оксид,</td> <td>боксит</td> </tr> <tr> <td>силиций</td> <td>железо(III)-оксид</td> <td></td> </tr> <tr> <td>титан</td> <td>алуминий-гидроскид</td> <td></td> </tr> <tr> <td>алуминий</td> <td>силиций-диоксид</td> <td></td> </tr> </table>	железо	алуминий-оксид,	боксит	силиций	железо(III)-оксид		титан	алуминий-гидроскид		алуминий	силиций-диоксид		Кед ше у колони табели коло точного/точных одвитох находза и неточни, колона ше не бодуе. Кажди точни одвит у перших двох колонох, кед коло нього не написани неточни одвит, ноши по 0,5 бода.		$2 + 2 + 1 = 5$
железо	алуминий-оксид,	боксит														
силиций	железо(III)-оксид															
титан	алуминий-гидроскид															
алуминий	силиций-диоксид															
6.	д)			$1 \times 3 = 3$												
7.	Н; Т; Н			$3 \times 2 = 6$												
8.	В			$1 \times 3 = 3$												
9.	ФП; ХП; ХП; ФП			$4 \times 1 = 4$												
10.	А) 30; Б) 6, 20 Задаток под Б ше бодуе лем кед обидва маси точни.			$3 + 5 = 8$												
11.	<table border="1"> <tr> <td>дестилована вода</td> <td>вода зоз чопа</td> <td>барска вода</td> </tr> <tr> <td></td> <td>негазована вода зоз флаши</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>вода у базену</td> <td></td> </tr> </table>	дестилована вода	вода зоз чопа	барска вода		негазована вода зоз флаши			вода у базену		Кед ше у колони табели коло точного/точных одвитох находза и неточни, колона ше не бодуе. Кажди точни одвит у колони <b>Гомогени змишанїни</b> , кед не написани и неточни одвити, ноши по еден бод.		$5 \times 1 = 5$			
дестилована вода	вода зоз чопа	барска вода														
	негазована вода зоз флаши															
	вода у базену															
12.	$11\text{Na}^+$ ; $8\text{O}^{2-}$ ; $17\text{Cl}^-$			$3 \times 2 = 6$												
13.	нїзшу; молекуларну; йонску; поларна ковалентна; йонска			$5 \times 1 = 5$												
14.	350; 150			$2 \times 3 = 6$												
15.	г)			$1 \times 3 = 3$												
16.	а)			$1 \times 5 = 5$												
17.	<pre> graph TD     A["S, Fe"] --&gt; B["S"]     A --&gt; C["Fe"]     D["H2O, NaCl"] --&gt; E["NaCl"]     D --&gt; F["H2O"]     G["S, H2O, NaCl"] --&gt; H["H2O, NaCl"]     G --&gt; I["S"]     H --&gt; J["H2O"]     H --&gt; K["NaCl"]     </pre>			$1 \times 6 = 6$												
	Бодуе ше лем подполно точно пополнета шема															
18.	$\text{CO}_2$ , $\text{O}_2$ , $\text{N}_2$ Бодуе ше лем подполни точни шор. водова пара			$3 + 2 = 5$												
19.	атоми, поларну ковалентну вязу			$2 \times 2 = 4$												
20.	22500			$1 \times 6 = 6$												
<b>ВКУПНЕ ЧИСЛО БОДОХ</b>				<b>100</b>												



**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 aparatúry možno oddeliť zmes:

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

Filtračný papier, ktorý sa nachádza v lieviku znázornenej aparatúry, 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.

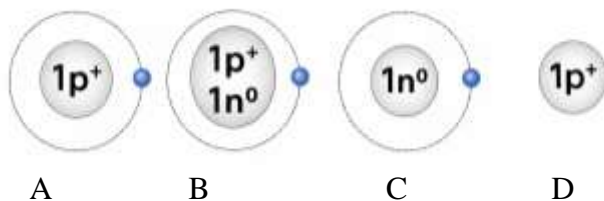
7. Zakrúžkuj **P**, ak je tvrdenie pravdivé, alebo **N**, ak je nepravdivé.

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.

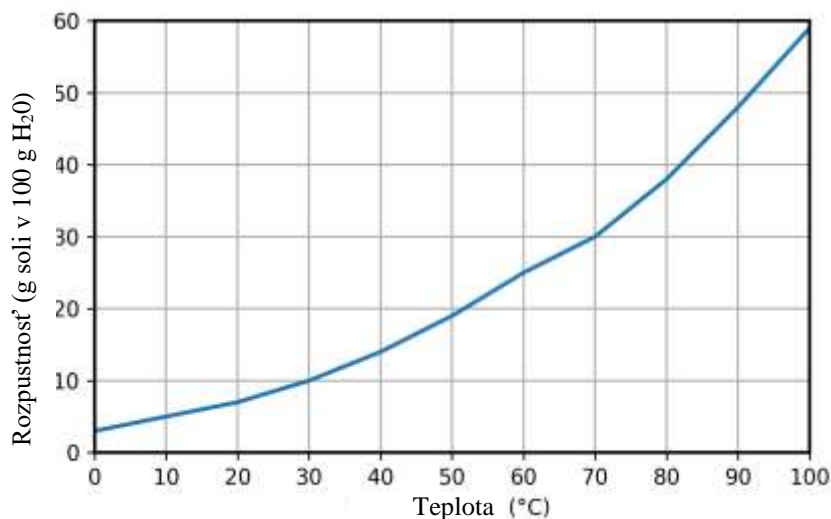
Alexander náhodou zhodil zo stola laboratórnu kadičku, ktorá sa rozbila na malé kúsky. \_\_\_\_\_

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**.

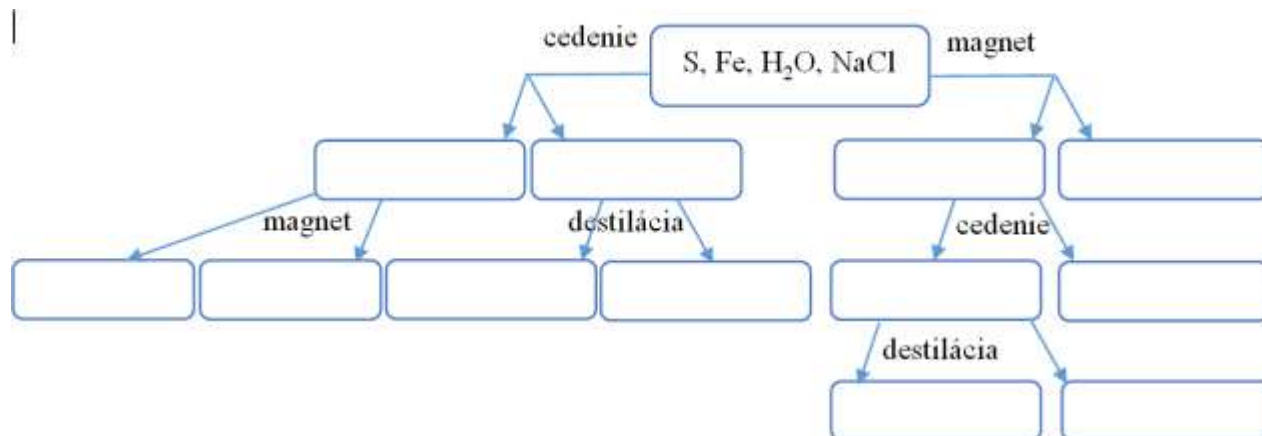
14. Elena má v školskej laboratórii k dispozícii 500 g roztoku hydroxidu sodného (NaOH) s hmotnostným percentuálnym obsahom 10 %. Vychádzajúc z tohto roztoku má pripraviť 1000 g roztoku s hmotnostným percentuálnym obsahom 20 %. Vypočítaj a na čiary napíš hmotnosť destilovanej vody a hmotnosť tuhého hydroxidu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

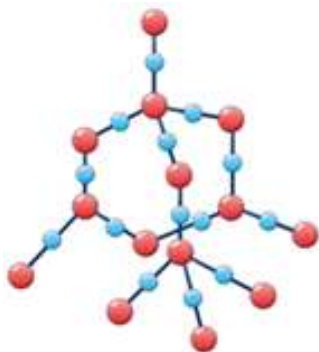
Doplň rad molekulovými vzorcami uvedených látok podľa ich rastúceho zastúpenia vo vzduchu.

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.



Republika Srbsko  
Ministerstvo osvetvy

OBVODOVÁ/MEDZIOBVODOVÁ/MESTSKÁ  
SÚŤAŽ Z CHÉMIE  
26. apríl 2026



Srbská chemická  
spoločnosť

Poradové číslo úlohy	RIEŠENIE TESTU PRE 7. ROČNÍK	Body												
1.	${}_3\text{Li}^+$ , ${}_2\text{He}$ ; ${}_8\text{O}^{2-}$ , ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$ ; ${}_{11}\text{Na}$ , ${}_{17}\text{Cl}^-$ Pri symboloch nemusia byť uvedené atómové čísla. Ak je na čiare okrem správnej odpovede napísaná aj nesprávna, úloha sa nebuduje. Ak je uvedená len jedna správna odpoveď, získava sa 1 bod.	3 x 2 = 6												
2.	257,5	1 x 5 = 5												
3.	b; b; a	3 x 2 = 6												
4.	c)	1 x 3 = 3												
5.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>železo</td> <td>oxid hlinitý</td> <td>bauxit</td> </tr> <tr> <td>kremík</td> <td>oxid železitý</td> <td></td> </tr> <tr> <td>titán</td> <td>hydroxid hlinitý</td> <td></td> </tr> <tr> <td>hliník</td> <td>oxid kremičitý</td> <td></td> </tr> </table> <p>Ak sa v kolónke tabuľky okrem správnej/správnych odpovedí nachádzajú aj nesprávne, kolónka sa nebuduje. Každá správna odpoveď v prvých dvoch kolónkach, pokiaľ pri nej nie sú uvedené nesprávne odpovede, má hodnotu 0,5 bodu.</p>	železo	oxid hlinitý	bauxit	kremík	oxid železitý		titán	hydroxid hlinitý		hliník	oxid kremičitý		2 + 2 + 1 = 5
železo	oxid hlinitý	bauxit												
kremík	oxid železitý													
titán	hydroxid hlinitý													
hliník	oxid kremičitý													
6.	e)	1 x 3 = 3												
7.	N; P; N	3 x 2 = 6												
8.	C	1 x 3 = 3												
9.	FP; CHP; CHP; FP	4 x 1 = 4												
10.	A) 30; B) 6, 20 Úloha B sa boduje iba v prípade, že sú obe hmotnosti správne.	3 + 5 = 8												
11.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>destilovaná voda</td> <td>voda z vodovodu balená nesýtená voda voda v bazéne</td> <td>voda z bariny</td> </tr> </table> <p>Ak sa v kolónke tabuľky popri správnej/správnych odpovediach nachádzajú aj nesprávne, kolónka sa nebuduje. Každá správna odpoveď v kolónke <b>Homogénne zmesi</b>, pokiaľ pri nej nie sú uvedené aj nesprávne odpovede, má hodnotu 1 bodu.</p>	destilovaná voda	voda z vodovodu balená nesýtená voda voda v bazéne	voda z bariny	5 x 1 = 5									
destilovaná voda	voda z vodovodu balená nesýtená voda voda v bazéne	voda z bariny												
12.	${}_{11}\text{Na}^+$ ; ${}_8\text{O}^{2-}$ ; ${}_{17}\text{Cl}^-$	3 x 2 = 6												
13.	nižšiu; molekulovú; iónovú; polárna kovalentná; iónová	5 x 1 = 5												
14.	350; 150	2 x 3 = 6												
15.	d)	1 x 3 = 3												
16.	a)	1 x 5 = 5												
17.	<pre> graph TD     A["S, Fe, H2O, NaCl"] --&gt; B["S, Fe"]     A --&gt; C["H2O, NaCl"]     B --&gt; D["S"]     B --&gt; E["Fe"]     C --&gt; F["H2O, NaCl"]     C --&gt; G["S"]     F --&gt; H["H2O"]     F --&gt; I["NaCl"]     </pre> <p>Hodnotí sa len úplne správne vyplnená schéma</p>	1 x 6 = 6												
18.	$\text{CO}_2$ , $\text{O}_2$ , $\text{N}_2$ Boduje sa iba ak sú všetky látky v rade správne uvedené. vodná para	3 + 2 = 5												
19.	atómy, polárnou kovalentnou väzbou	2 x 2 = 4												
20.	22500	1 x 6 = 6												
<b>CELKOVÝ POČET BODOV</b>		<b>100</b>												