



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ



СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ
(15. март 2026. године)

ТЕСТ ЗА 8. 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 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.

Релативне атомске масе: $A_r(\text{H})=1$; $A_r(\text{C})=12$; $A_r(\text{N})=14$; $A_r(\text{O})=16$; $A_r(\text{Na})=23$

Авогадров број: $6 \cdot 10^{23}$

Желимо ти успех у раду!

Попуњава Комисија:

Укупан број освојених бодова: _____ (од могућих 100)

Потпис председника Општинске комисије

1. Који од следећих оксида, у реакцији са водом, даје раствор чија је рН вредност мања од 7? Заокружи слова испред тачних одговора.

а) MgO б) SO₂ в) CO г) P₄O₁₀ д) K₂O

2. Ленка је направила табелу и у колоне 1, 2 и 3 разврстала називе неметала према једном физичком својству, које ти неметали имају при стандардним условима.

1	2	3
јод, угљеник, сумпор, фосфор	бром	хлор, азот, кисеоник

А) На линији напиши физичко својство према коме су елементи разврстани у колоне 1, 2 и 3.

Физичко својство: _____

Б) На линијама напиши како би могле да се назову колоне у табели, а да описују физичко својство наведено у одговору под А).

1: _____ 2: _____ 3: _____

3. Словима А, Б, В, Г обележени су узорци четири соли. Две соли су кристалохидрати. Две соли као катјоне садрже јоне натријума. Две соли садрже сулфатне ањоне. На линији поред описа примене сваке соли, напиши њену хемијску формулу.

- а) А се користи за прављење гипсаних облога код прелома костију. _____
 б) Б се користи као кухињска со. _____
 в) В је главни састојак прашка за пециво. _____
 г) Г се користи у пољопривреди за заштиту биља. _____

4. Распоред електрона по нивоима у атому елемента означеног са Е је К-2 L-8.

I На линијама напиши:

- а) распоред електрона у електронском омотачу атома елемента А који претходи елементу Е у ПСЕ _____
 б) распоред електрона у електронском омотачу атома елемента Б који следи након елемента Е у ПСЕ _____
 в) формулу једињења коју граде елементи А и Б _____

II У следећим исказима заокружи тачну **истакнуту** реч.

- а) Елемент Е је **метал/неметал/племенити гас**.
 б) Елемент А је **метал/неметал/племенити гас**.
 в) Елемент Б је **метал/неметал/племенити гас**.
 г) Елементи А и Б граде једињење са **поларном ковалентном /јонском/неполарном ковалентном** везом.
 д) Једињење елемената А и Б је у **чврстом/течном/гасовитом** агрегатном стању при стандардним условима.

5. Приликом одлагања хемикалија у орман, након одржаног часа, наставница Бојана је грешком оставила боце са концентрованим растворима хлороводоничне киселине и амонијака једну крај друге. Пошто боце нису биле добро затворене, супстанце су испаравале и међусобно реаговале, а око чепова обе боце појавиле су се наслаге чврсте супстанце беле боје. На линији напиши једначину описане хемијске реакције.

6. Суви лед је назив за угљеник(IV)-оксид, CO_2 , који се при стандардном атмосферском притиску и температури од -79°C налази у чврстом агрегатном стању. При истом притиску на вишим температурама, CO_2 прелази директно из чврстог у гасовито агрегатно стање, уз визуелни ефекат вештачког дима, што се користи за сценске ефекте или на прославама.

Заокружи слово испред тачног одговора.

I	Кристална структура сувог леда изграђена је од:		
	а) атома	б) молекула	в) јона
II	Угљеник(IV)-оксид на собној температури и стандардном атмосферском притиску је:		
	а) чврст	б) течан	в) гасовит
III	Директан прелазак из чврстог у гасовито агрегатно стање назива се:		
	а) кондензација	б) сублимација	в) кристализација

7. На линијама напиши формуле понуђених супстанци HCl , NH_3 , SO_3 , CaO , NaCl које по додатку воде:

А) мењају боју црвене лакмус хартије у плаву

Б) мењају боју плаве лакмус хартије у црвену

В) не мењају боју ни плаве ни црвене лакмус хартије

8. У домаћинствима често долази до запушења одводних цеви сливника. Као средство за одмашћивање користи се комерцијално доступан раствор натријум-хидроксида у води, масеног удела 0,2. Колико је потребно натријум-хидроксида и воде да би се у школској лабораторији припремило 400 грама раствора идентичног масеног процентног састава? Одговор напиши на за то предвиђеним линијама.

$m(\text{NaOH}) =$ _____ g
цео број

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

9. Давне 1774. године, енглески научник Џозеф Пристли (Joseph Priestley), помоћу великог огледала, усмеравао је зраке Сунчеве светлости на оксид двовалентног метала. Том приликом дошло је до разлагања оксида на елементе. Метал у саставу овог оксида је у течном агрегатном стању на собној температури.

I На линији напиши једначину хемијске реакције из описаног експеримента.

II Заокружи слова испред тачних исказа о својствима производа описане хемијске реакције.

- а) Један од производа реакције је у чврстом агрегатном стању.
 - б) Један од производа реакције изазива негативне последице на здравље човека.
 - в) Један од производа реакције неопходан је у процесу сагоревања.
 - г) Један од производа реакције је црвене боје.
10. Хемијски елементи А и Б граде различита једињења. У табели су представљене формуле три једињења ових елемената, као и укупан број протона у молекулу сваког од тих једињења.

Формула једињења	A_2B	AB_2	A_2B_5
Број протона у молекулу	22	23	54

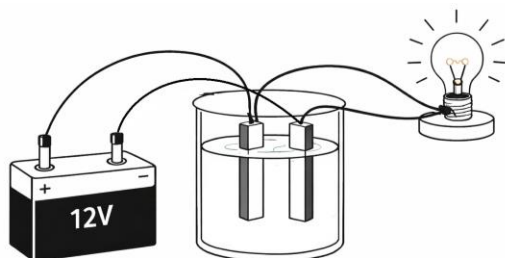
На линијама напиши број који одговара групи и периоди Периодног система елемената (ПСЕ) у којима се налазе елементи А и Б.

Елемент А се налази у _____ групи и _____ периоди ПСЕ.

Елемент Б се налази у _____ групи и _____ периоди ПСЕ.

11. На слици је дат приказ апаратуре за испитивање електричне проводљивости раствора. Уколико је супстанца електролит, сијалица ће засветлети, након што се електроде уроне у водени раствор те супстанце.

I Заокружи слово испред назива супстанце која **није** електролит.



- а) кухињска со
- б) сумпорна киселина
- в) шећер
- г) натријум-хидроксид

II Заокружи слово испред назива врсте честица, у растворима електролита, које омогућавају да сијалица на приказаној апаратури засветли.

- а) атоми
- б) јони
- в) молекули

12. У две епрувете сипан је безбојни раствор непознате соли. У једну епрувету додат је раствор сумпорне киселине, а у другу раствор сребро-нитрата. У обе епрувете формирао се талог беле боје.

Заокружи слово испред назива непознате соли.

а) натријум-хлорид б) натријум-сулфат в) баријум-хлорид г) баријум-нитрат

13. У лечењу болести коже користи се радиоактивни фосфидни јон, P^{3-} ($Z=15$, $A=32$).

На линијама напиши број протона, електрона и неутрона у овом јону.

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

14. Жарењем карбоната двовалентног метала почетна маса чврсте супстанце се смањила за 52,38 %. Израчунај релативну атомску масу метала.

A_r (метала) _____
(цео број)

15. Заокружи слово испред формуле оксида који је анхидрид киселине са најмањим бројем водоникових атома у молекулу.

а) CO_2 б) N_2O_5 в) P_4O_{10} г) SO_3

16. У апотекама се као дезинфекционо средство продаје 3 % раствор водоник-пероксида (масени удео изражен у %). Апотекари водоник-пероксид набављају као 30 % раствор. Израчунај којом масом воде је потребно да апотекар разблажи 100 грама 30 % раствора водоник-пероксида да би се добио 3 % раствор? Одговор напиши на за то предвиђеној линији.

$m(H_2O) =$ _____ g
(цео број)

17. Израчунај укупан број честица реактаната потребних за добијање 0,1 mol производа хемијске реакције приказане следећом општом једначином.



Одговор: _____

18. Елементи X и Y припадају трећој периоди Периодног система елемената, у којој се, редом, налазе следећи елементи: Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, Ar. У реакцији са кисеоником, X гради оксид беле боје, који је чврста супстанца на собној температури. Овај оксид реагује са водом, при чему настаје једињење које садржи двоструко више хидроксидних јона него јона X. Поред аргона, Y је једини елемент треће периоде у гасовитом агрегатном стању на собној температури.

На линијама напиши симболе и називе елемената X и Y, као и формулу и назив једињења које граде.

X: _____ Y: _____ Једињење: _____

19. Приказане су формуле три једињења азота.



На линији напиши формулу једињења:

а) у коме је масени процентни садржај азота најмањи _____

б) у коме је валенца азота III _____

в) у чврстом агрегатном стању при стандардним условима _____

г) које се тривијално назива „гас смејавац” _____

20. Ана је у лабораторији испитала електричну проводљивост два метала и два неметала. Резултате је приказала табеларно, тако што је записала знак + уколико супстанца има наведено својство, или знак – ако нема.

Физичко својство / супстанца	1	2	3	4
Проводљивост електричне струје	+	+	–	+

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

- | | | |
|---------------------------------------|---|---|
| а) Супстанца 3 може да буде бакар. | Т | Н |
| б) Супстанца 3 може да буде графит. | Т | Н |
| в) Супстанца 3 може да буде сумпор. | Т | Н |
| г) Супстанца 3 може да буде дијамант. | Т | Н |