



РЕПУБЛИКА СЕРБИЈА
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВИТИ



СЕРБСКЕ ХЕМИЈНЕ ДРУЖТВО

РЕПУБЛИЧНЕ ЗМАГАНЄ ЗОЗ ХЕМИЈ
(23. мај 2026. року)

Универзитет у Београду – Хемийни факултет

ТЕСТ ЗА 8. 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 Комисии. Поступок ришовања при рахункових задаткох обовязни, и за тото можеш вихасновац празни простор под задатком, або други бок папера хтори празни так же обовязно наведзеш число задатка. Тест ше попольное зоз хемийним клайбасом белавей 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 апаратох не дошлебодзене. Не дошлебодзене хасновац ани додатни друковани материяли, укључуюци и Периодну систему елементох.

Час за виробок теста 120 минути.

Релативни атомни маси: $A_r(\text{H})=1$; $A_r(\text{C})=12$; $A_r(\text{N})=14$; $A_r(\text{O})=16$; $A_r(\text{Cl})=35,5$; $A_r(\text{Ca})=40$;
 $A_r(\text{Ag})=108$

Авогадрово число: $6 \cdot 10^{23}$

Жадаме ци успих у работи!

Попольное Комисия:

Вкупне число освоених бодох: _____ (од можливих 70)

Подпис председателя Републичней комисии

1. Заокруж букву опрез формули йонскей злученїни у хторей число протонох у катйону за три векше од числа електронох, а анион настал з атома елемента 17. групи Периодней системи елементах.

а) NaCl б) Al₂O₃ в) KF г) AlBr₃ д) CaCl₂

2. На хижней температури и при атмосферним прициску субстанция X черствого агрегатного стану, шивей фарби, не ма магнетни свойства и добри є преводник електричней струї и цеплоти. При згорйованю субстанциї X ошлебодзує ше вельке количество шветлосней енергий и настава прах билей фарби. У реакциї зов цеплу воду тот прах будує субстанцию чия розпущенїна ма рН > 7. Заокруж букву опрез назви субстанциї X.

а) стрибло б) железо в) магнезий г) бакар д) живе стибло

3. У шлїдуючих виказох заокруж **визначени** точни слова, назву або число.

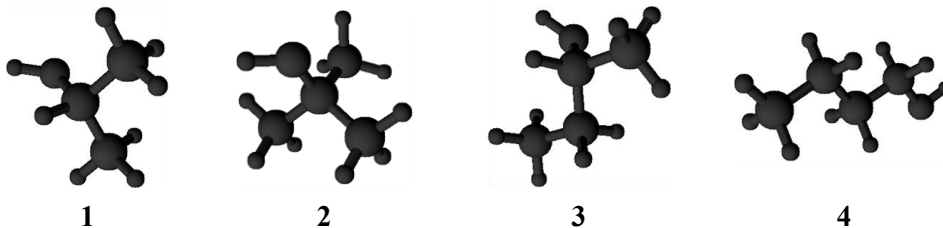
Термоелектрарні, у чїїх котлох згорюю фосилни горива, **доприноша/не доприноша** звекшаню змисту сумпор(IV)-оксида у воздуху.

У незагадзеной атмосфери, рН вредносц дижджу > 7 / < 7 / = 7.

Єден зов продуктох неподполного згорйованя угля то **угленїк(II)-оксид/угленїк(IV)-оксид**.

Пре звекшанє количества угленїк(IV)-оксида у атмосфери, просекова температура на Жеми **опада/рошне**.

4. У пририхтованю приказа моделох молекулох алкоголох пре гришку, шицки кульки офабени зов исту фарбу.



На линейох напиш числа моделох молекулох хтори рихтани приказац:

Примарни алкохол _____ **Секундарни алкохол** _____ **Терциарни алкохол** _____

5. Наставнїца Бояна на полїчки у школскей лабораториї ма шлїдуюци субстанциї: натрий-ацетат, калций-карбонат, стрибло-нитрат, амоний-нитрат. До штирох погарох од 100 см³ усипала по єдну ложичку субстанциї, так же ше у каждом погаре находзи розлична субстанция. На линейох напиш **формули** субстанцийох, так най шлїдуюци твердзєня буду точни.

Кед додаме розпущенїну хлороводонїчней квашнїни придзе до видвойованя газу у погаре зов _____, творєня талогу (жгриду) у погаре зов _____, а оштри пах ше почувствує у погаре зов _____.

Кед додаме 50 см³ води, до погара зов _____ настане гетерогена змишанїна.

Кед додаме розпущенїну натрий-гидроксида до погара зов _____ почувствує ше неприємни пах.

6. Продукция паленки зоз овоци засновює ше на реакції алкогольного вреня цукру.

На линії напиш єдначину тей хемийней реакції. _____

Заокруж букву опрез назви методи за роздвойованє алкохолу и води у процесу „печеня” паленки.

- а) филтрация б) дестилация в) кристализация г) сублимация

Гради то стара єдинка хтора ше ище вше хаснує за виражованє моцносци паленки, а єден град прибіжно єднаки 2,5 волуменових % алкохолу. На линії напиш змист алкохолу у дідовей Янковой паленки хтора ма 21 град. _____ %

7. До пластичного погара волумену $52,5 \text{ cm}^3$ мож насипац найвецей 47,25 g маслинового олею. Милица жада до скленяного контейнеру, чийо нукашні угли 90° и нукашні димензиї 0,07 m (висина), 0,075 m (длужина) и 0,02 m (ширина), пресипац спомнути маслинов олеї, а потим, до контейнера по верх додац дестиловану воду. Одредз и на линії напиш:

А) густосц маслинового олею.

$$\rho = \frac{\text{_____}}{\text{єдна децимала}} \text{ g/cm}^3$$

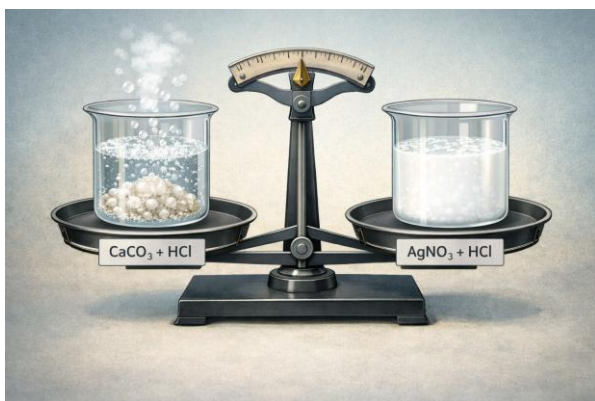
Б) вкупну масу змисту скленяного контейнеру зоз маслиновим олеїом после додаваня дестилованей води.

$$m = \frac{\text{_____}}{\text{два децимали}} \text{ g}$$

В) Заокруж **Т** кед виказ точни, або **Н** кед є неточни.

После додаваня дестилованей води, горнє пасмо чечносци у скленяним **Т** **Н** контейнеру ма векшу масу од дольнього пасма.

8. На двох танеркох килашох находза ше два идентични отворени погари зоз исту масу розпушенїни хлороводонїчней квашніни. До першого погара додава ше черстви калций-карбонат, а до другого черстви стрибло-нитрат. У обидвох розпушенїнох єст достатчно хлороводонїчней квашніни же би шицок додати калций-карбонат и стрибло-нитрат у подполносци виреаговали. Одредз и на линії напиш у яким одношеню масох треба додац калций-карбонат и стрибло-нитрат же би танерки на килашох остали у ровноваги.



$$m(\text{CaCO}_3) : m(\text{AgNO}_3) = \frac{\text{_____}}{\text{єдна децимала}} : 1$$

9. У каждим шоре заокруж формулу злученїни хтора може буц главни реактант у реакції у хторей настава продукт моларней маси векшей од 20 000 g/mol.

-	C_5H_{12}	C_2F_4	C_3H_7Cl
-	C_3H_6	$C_5H_{11}Cl$	C_4H_9F
-	C_2H_3Cl	C_3H_8	$C_3H_6Cl_2$

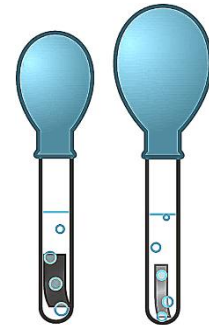
10. Петра достала задаток випитац свойства розпущенїни хлороводонїчней квашнїни, барий-гидроксида и натрий-сульфату. До трох погарох у хторих ше находзели наведзени субстанції додала по три капки фенолфталеину. У погаре число 2 пришло до пременки фарби розпущенїни до целовой. При додаваню розпущенїни зоз погара 1 до погара 2 формовал ше жгрид (талог).

На линїї напиш формулу субстанції чия ше розпущенїна находзи у: погаре 1 _____, погаре 2 _____, погаре 3 _____.

11. У аутомеханїчарскей роботнї, после оправяня мотора, метални часци прекрити з пасмом моторного олею. Майстор Живота хаснує *n*-гексан же би очисцел метални часци скорей склапаня мотора. Заокруж букву опрез виказу хтори толкує прецо *n*-гексан вигодни за чисценє металних часцох од масцох.

- При стандартних условїюх *n*-гексан чечного агрегатного стану.
- Молекули *n*-гексану поларни.
- Молекули *n*-гексану неполарни.
- Густосц *n*-гексану менша од густосци води.

12. До двох єднаких епруветох 1 и 2, усипани єднаки волумени истей розпущенїни хлороводонїчней квашнїни и на отвори епруветох положени єднаки гумово балони. До каждого балону предходно уруцени по фалаток розличних двовалентних металох чийо ше релативни атомни маси розликую за 32. Маси так порихтаних епруветох зоз фалатками металох масох m_1 и m_2 були 21,40 g и 21,20 g. Зоз балону до каждой епрувети уруцени фалаток металу и почала хемийна реакция.



После законченей реакції, у гумових балонох було вкупно 0,05 g газовитого продукту реакції, а у балону епрувети 2 маса газовитого продукту була за 50 % векша як у балону епрувети 1. Одредз и на линийох напиш маси фалаткох металох хтори додати до епруветох.

Епрувета 1	Епрувета 2
Метал 1, m_1	Метал 2, m_2
Вкупна маса 21,40 g	Вкупна маса 21,20 g

маса m_1 _____ g; маса m_2 _____ g.
две децимали две децимали

16. За експеримент вибрали два яблука. Єдно недозрете, зоз сорти квашних яблукох, и єдно дозрете, зоз сорти барз сладких яблукох. Яблука пререзани пополи, и каждая половка порезана на дробни фалатки и положена до окремого погара. Фалатки яблука у шицких погарох попирскани зоз Луголову розпущенїну, хтора ше пририхтує зоз мишаньом йоду, калий-йодиду и води. У погарох 1 и 4 на фалаткох яблука обачени фарби хтори розлични од фарби Луголовой розпущенїни. До погара 1 и 2 додата розпущенїна хлороводонїчней квашнїни и змист погарох зогривани. Обачене же у погаре 1 нестала фарба хтора ше зявела кед додата Луголова розпущенїна.

У табели заокруж назви угльових гидратох хтори ше находзели у яблукох кед су розпоредзени до погарох.

Чаша 1	Чаша 2	Чаша 3	Чаша 4
крохмаль	крохмаль	крохмаль	крохмаль
глюкоза/фруктоза	глюкоза/фруктоза	глюкоза/фруктоза	глюкоза/фруктоза

17. Зоз хемийного аспекту, октанске число дава информацию о отпорности бензину на самозапальованє у мотору. Кед ше бензин запалї скорей искри, настава детонация, тє. неправилне згорїованє хторе може очкодовац мотор. Цо октанске число векше, бензин одпорнейши на детонацию. Октанске число ше поровнує зоз змишанїну двох референтних субстанцийох: изооктаном котрому октанске число 100 и *n*-гептаном котрому октанске число 0. На линийох напиш рационалну структурну формулу изооктану и назву того угльоводонїку спрам IUPAC номенклатури, кед знаш же молекула у своей структури ма 5 примарни и по єден секундарни, терциярни и кватернерни угленїков атом, як и же субституенти завязани лем на парних положеньох угльоводонїчного шора.

Рационална структурна формула

Назва спрам IUPAC номенклатури

18. Мила и Марко вредно лабораторийно синтезизовали органску субстанцию X, и при тим синтезизовали 10 g непречисченого продукту. После пречисцованя, достали 1,8 g чистой субстанциї. Же би у подполносци були сигурни до достатих експерименталних резултатох окончели и додатни анализи зоз хторима утврдили же ше у 10 g непречисченого продукту нахаодзело точно 0,01 mol чистой субстанциї, и же єй елементарни состав шлїдуюци: 40,00 % угленїку, 6,67 % водонїку и 53,33 % оксигену. На линийи напиш молекуларну формулу синтезизованей злученїни.

Молекуларна формула субстанциї X: _____

19. Заокруж **Т** кед виказ точни або **Н** кед є неточни.

Губене структури протеїнох, пре хтору вон траци свою функцию, навоує ше денатурация. **Т** **Н**

Релативна молекуларна маса дипептиду еднака суми релативних молекуларних масох аміно-квашнінох зоз котрих настал. **Т** **Н**

Аміно-квашніни хтори ше синтезую у людским організму навоую ше есенциялни. **Т** **Н**

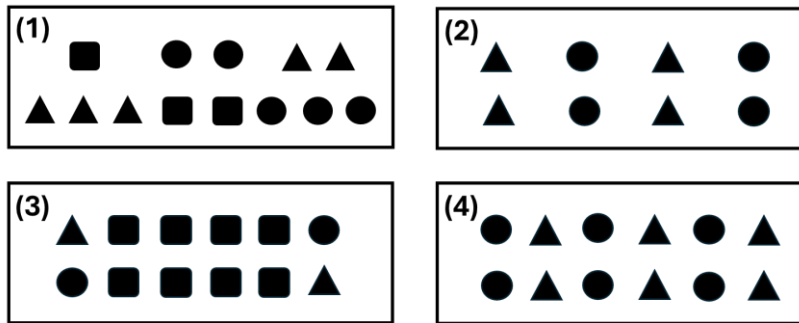
Вітамин К розпушуюци у масних тканьох чловека. **Т** **Н**

Глукоза и фруктоза маю исту структурну формулу. **Т** **Н**

Целулоза то резервни полісахарид. **Т** **Н**

20. Дати шематски приказ єдней хемийней реакції: $\blacktriangle + \bullet \rightarrow \blacksquare$

Тота реакция ше на атмосферним прициску одвива лєм на температурах висших од 250 °С. Прето, на хижней температури мож пририхтац розлични змишанїни реактантох и продуктох той реакції, котри медзи собу не реагую. На слики приказни штири таки змишанїни.



Одредз одношенє масох змишанїни 1, змишанїни 2, змишанїни 3 и змишанїни 4 у форми найменших цалих числох. Резултат напиш на предвидзених линийох.

$$m(1) : m(2) : m(3) : m(4) = \underline{\quad} : \underline{\quad} : \underline{\quad} : \underline{\quad}$$