

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
МИНИСТАРСТВО НАУКЕ, ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА И ИНОВАЦИЈА РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ
РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТРИ ЗА ТАЛЕНТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ТАЛЕНТОВАНИХ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА, ПО
НАУЧНИМ ОБЛАСТИМА И НАСТАВНИМ ПРЕДМЕТИМА, РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ,
18. АПРИЛ 2026.

Т Е С Т И З Х Е М И Ј Е
СРЕДЊА ШКОЛА, ПРВИ РАЗРЕД

Попуњава ученик (попунити читко штампаним словима)

Регионални центар за таленте: _____

Име и презиме: _____

Школа: _____

Град: _____ Разред: _____

_____ *Попуњава комисија*

(потпис ученика)

Број бодова:

*Време израде теста 90 минута! Тест има 15 задатака. Погрешан одговор не доноси ни
позитивне ни негативне бодове.*

Тест урадили:

др Владимир Ајдачић, виши научни сарадник, Иновациони центар Хемијског факултета
Александра Милорадовић, проф. хемије, Гимназија „Урош Предић”, Панчево

Рецензент:

др Веселин Маслак, редовни професор, Универзитет у Београду, Хемијски факултет

Пажљиво прочитај питања! Прецртани и дописани или преправљани одговори се не признају. Оцењује се само питање у коме су сви одговори тачни. Укупан број бодова на тесту је 40.

СРЕЋНО

1. (2 поена) Колико нуклеона и електрона садржи јон $^{23}_{11}\text{Na}^+$.

Одговор:

2. (2 поена) Колико молова амонијака настаје у реакцији $3 \cdot 10^{23}$ атома водоника са азотом.

Одговор:

3. (2 поена) Колико има молова КОН у 1 dm^3 раствора који је добијен испаравањем 300 cm^3 воде из 500 cm^3 раствора количинске концентрације $0,1 \text{ mol/dm}^3$.

Одговор:

4. (2 поена) Који молекули се међусобно могу повезати водоничним везама?

а) NaCl

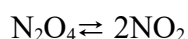
б) H_2S

в) H_2O

г) HF

д) CH_4

5. (3 поена) Колико износи почетна концентрација N_2O_4 , ако се на одређеној температури у суду запремине $0,5 \text{ dm}^3$ у стању равнотеже налази $0,181 \text{ mol N}_2\text{O}_4$ и $0,181 \text{ mol NO}_2$.



Одговор:

6. (3 поена) Сагоревањем 13 грама цинка у чистом кисеонику ослобађа се $69,8 \text{ kJ}$ топлоте

$\text{Zn}_{(s)} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{ZnO}_{(s)}$; $\text{Ar}(\text{Zn}) = 65,4$; Стандардна енталпија ове реакције је:

а) $702,3 \text{ kJ}$

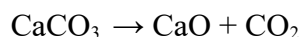
б) $-702,3 \text{ kJ/mol}$

в) $-351,15 \text{ kJ/mol}$

г) $351,15 \text{ kJ}$

7. (4 поена) Израчунати масу калцијум – оксида која се добија жарењем 340 грама калцијум – карбоната , ако је принос реакције 95 % $Ar(Ca) = 40$; $Ar(C) = 12$; $Ar(O) = 16$.

Резултат изрази на једну децималу



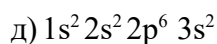
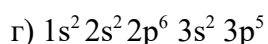
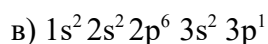
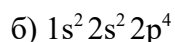
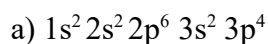
Одговор:

8. (2 поена) Израчунати број нитратних јона у 125 грама магнезијум – нитрата.

$Ar(Mg) = 24$; $Ar(N) = 14$; $Ar(O) = 16$.

Одговор:

9. (2 поена) Који од атома елемената са датом електронском конфигурацијом има највећи афинитет према електрону:



10. (2 поена) Израчунати масу 448cm^3 азота на нормалним условима. $Ar(N) = 14$;

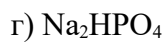
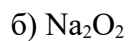
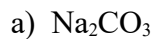
Одговор:

11. (4 поена) Израчунати масу производа реакције 2,4 грама магнезијума са $2,24\text{dm}^3$ кисеоника на нормалним условима. Одреди која супстанца је у вишку и одреди масу вишка.

12. (2 поена) Колико максимално електрона у једном атому може имати наведене вредности квантних бројева: $n = 4$, $l = 1$, $m_l = -1$, $m_s = +\frac{1}{2}$

Одговор:

13. (2 поена) У ком од наведених једињења је присутна само ковалентна веза:



14. (4 поена) Одреди емпиријску и молекулску формулу једињења које садржи 82,35 % N и 17,65 % H ако 4,25 грама тог једињења заузима запремину од $5,6\text{dm}^3$ на нормалним условима.

Одговор:

15. (4 поена) Како се мења брзина реакције $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ ако се запремина смањи два пута.

Одговор: