

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
МИНИСТАРСТВО НАУКЕ, ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА И ИНОВАЦИЈА РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ
РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТАРИ 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 Ф И З И К Е
СРЕДЊА ШКОЛА, 2. РАЗРЕД

Попуњава ученик (попунити читко штампаним словима)

Регионални центар за таленте: _____

Име и презиме: _____

Школа: _____

Град: _____ Разред: _____

(потпис ученика)

Попуњава комисија

Број бодова:

*Време израде теста 90 минута! Тест има 12 задатака. Погрешан одговор не доноси ни
позитивне ни негативне бодове.*

Тест урадило: др Драгољуб Цуцић, Регионални центар за таленте „Михајло Пупин”, Панчево
Рецензент: Јелена Марковић, Гимназија „Урош Предић”, Панчево

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!

I. Допуни реченице

1. Средњи слободни пут молекула гаса између два судара зависи од врсте молекула и њихове _____ . (2)

2. Количина топлоте коју треба предати јединици масе супстанце да би дошло до јединичног повећања њене температуре назива се _____ . (2)

II. Повежи одговарајуће појмове

3. Свакој величини придружи одговарајућу јединицу: (3)

- | | | | |
|----------------------|--------|----------|------------------------------|
| а). Притисак | 1. N | 2. K | 3. J |
| б). Количина топлоте | 4. Pa | 5. K mol | 6. N/K |
| в). Ентропија | 7. J/K | 8. J/kgK | 9. бездимензионална величина |

III. Одговори са ДА или НЕ

4. Да ли средња кинетичка енергија транслаторног кретања молекула гаса зависи од: (3)

- а). Врсте молекула б). Температуре в). Масе молекула

IV. Заокружи тачан одговор

5. Гасни закон који се односи на изотермски процес назива се: (3)

- а) Геј-Лисаковим; б) Бојл-Мариотовим; в) Шарловим;
г) Авогадровим; д) Болцмановим.

6. Апсолутна нула је температура: (3)

- а) 0 °C б) 273,15 °C в) -273,15 °C
г) -273,15 K д) 273,15 K

7. У физичке величине не спада: (4)

- а) Запремински проток; б) Масени проток;
в) Хидростатички притисак; г) Статички притисак; д) Струјна линија.

8. Бернулијева једначина важи ако је: (4)

а) Флуид вискозан;

б) Струјање стационарно;

в) Струјна цев у лифту који се креће убрзано;

г) Температура у тазним тачкама флуида различита;

д) Флуид нестишљив.

V. Задаци

9. Колика је концентрација молекула хелијума, ако је средња дужина слободног пута $75\mu\text{m}$? (ефикасни пречник молекула хелијума је $d=0,2\text{nm}$) (4)

10. Балон запремине 20l испуњен је угљен-диоксиdom масе 500g под притиском $1,3\text{MPa}$. Колика је температура гаса? (Моларна маса угљен-диоксида је 44g/mol , $R=8,31\text{J/molK}$) (4)

11. Параметри почетног стања гаса су: $p_1=100\text{kPa}$, $V_1=12\text{l}$, $T_1=300\text{K}$. Колики рад изврши гас ако се изобарски загрева до 400K ? (4)

12. Вода струји брзином $0,5\text{m/s}$ кроз цев полупречника 5cm . Колико литара воде прође кроз попречни пресек цеви за 3min ? (4)

Задатак	Бодови	Освојено
1	2	
2	2	
3	3	
4	4	
5	3	
6	3	
7	4	
8	4	
9	4	
10	4	
11	4	
12	4	

**РЕШЕЊА ТЕСТА РЕГИОНАЛНОГ ТАКМИЧЕЊА ТАЛЕНТОВАНИХ УЧЕНИКА
СРЕДЊИХ ШКОЛА, ПО НАУЧНИМ ОБЛАСТИМА И НАСТАВНИМ
ПРЕДМЕТИМА, РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ, 18. АПРИЛ 2026.**

1. Концентрације
2. Специфични топлотни капацитет
3. а)-4; б)-3; в)-7
4. а)-не; б)-да; в)-не
5. б)
6. в)
7. д)
8. б) и д)
9. $n_0=7,5 \cdot 10^{22} \text{m}^{-3}$
10. $T=275\text{K}$
11. $A=400\text{J}$
12. $V=706\text{l}$