

**Министарство просвете Републике Србије
Српско хемијско друштво**

**Републичко такмичење из хемије
16. мај 2009. године**

Тест за 8. разред

Шифра ученика

Пажљиво прочитај текстове задатака. Празне странице теста можеш користити за решавање задатака. Решења обавезно упиши на места која су за то предвиђена у тесту.

Време израде теста је 120 минута.

Релативне атомске масе: Н=1; С=12; О=16; Mg=24; S=32; Са=40;

Желимо ти успех у раду!

Освојени број поена:

Комисија:

- 1.
- 2.
- 3.

6. Користећи укупно 13 атома угљеника и 22 атома водоника, напиши три **молекулске** формуле угљоводоника тако да један буде ароматични, а два са међусобно једнаким бројем угљеникових атома.

Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
--------------------	--------------------	----------------------

7. Потпуним сагоревањем два мола неке органске киселине настаје 176 g угљеник(IV)-оксида и 36 g воде. Напиши структурну формулу ове киселине.

Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
--------------------	--------------------	----------------------

8. Заокружи назив угљеног хидрата који има исту молекулску формулу као лактоза.
фруктоза сахароза глукоза галактоза целулоза
Израчунај моларну масу лактозе.

Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
--------------------	--------------------	----------------------

9. Утврђено је да неки природни минерал садржи 18,6% сумпора, 20,9% воде, 37,2% кисеоника и да је остатак калцијум. Одреди формулу овог минерала.

Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
--------------------	--------------------	----------------------

10. Биодизел је гориво које се припрема из масти и уља и представља смешу метил-естара масних киселина. Припрема се тако што се масти и уља сапонификују, настали сапуни преведу у киселине и потом све масне киселине, уз катализатор, естерификују метанолом. Колико се највише грама биодизела може добити из 1 kg масти чији је састав дат у табели?

супстанце	заступљеност
палмитинска киселина	1,28%
глицерил-трипалмитат	36,27%
глицерил-тристеарат	57,85%
нечистоће	4,60%

g

Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
---------------------------	---------------------------	-----------------------------

11. Незасићене масне киселине означавају се и као омега (ω) киселине. Уз тај назив наводи се и број који означава положај угљениковог атома са првом двоструком везом у односу на последњи, омега угљеников атом. Заокружи назив који према том означавању припада олеинској киселини.

омега-3 омега-5 омега-6 омега-7 омега-9

Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
---------------------------	---------------------------	-----------------------------

12. Напиши структурне формуле алдехида, *sec*-алкохола и дипептида који имају по 4 угљеникова атома.

Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
---------------------------	---------------------------	-----------------------------

- Одређен је елементарни састав једне аминокиселине: C= 51,3%, H=9,4%, O= 27,3% и N=12,0%.
13. Заокружи слово испред формуле те киселине и напиши њен назив по IUPAC номенклатури.

а) аланин



б) изолеуцин



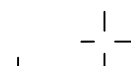
в) валин



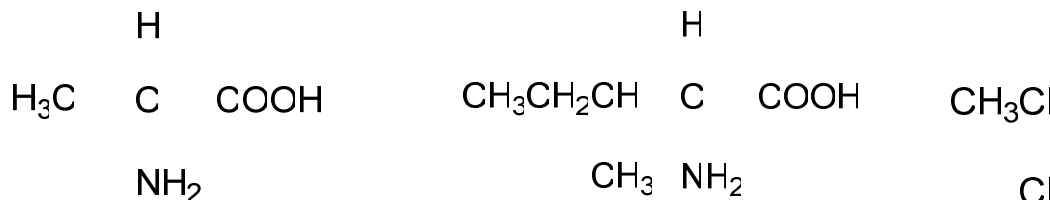
г) глицин



г) леуцин



Простор за рад:



назив киселине по IUPAC номенклатури

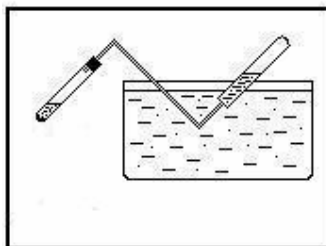
Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
---------------------------	---------------------------	-----------------------------

- 14.** У реакцији чврсте, беле, веома реактивне супстанце и кисеоника, настаје једињење које се користи за прављење магле. Колико је потребно молова друге, мање реактивне алотропске модификације ове супстанце, да би у реакцији са кисеоником настала једнака количина производа, као када реагује 0,5 mol-а реактивније алотропске модификације? Напиши једначине описаних хемијских реакција.

Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
---------------------------	---------------------------	-----------------------------

Који се гасови не добијају на начин приказан на слици? Заокружи формуле тих гасова.

15.



HCl

O₂

H₂

NH₃

C₂H₆

Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
---------------------------	---------------------------	-----------------------------

Министарство просвете Републике Србије
Српско хемијско друштво
Републичко такмичење из хемије
16. мај 2009. године

Решења теста за 8. разред

поени

1.	а) НЕ б) ДА в) ДА г) НЕ д) НЕ	5x1=	5
2.	Глукоза, етил-етаноат, глицерол, стеаринска киселина, сахароза, n-хексан	6x1=	6
3.	б)	1x3=	3
4.	0,45 mol MgCO ₃ 0,33 mol MgO	1x5=	5
5.	г)	1x3=	3
6.	C ₉ H ₁₂ , C ₂ H ₄ , C ₂ H ₆ или C ₇ H ₈ , C ₃ H ₆ , C ₃ H ₈	2x3=	6
7.	HOOC—COOH	1x5=	5
8.	сахароза M _r (C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁)=342	2+1=	3
9.	CaSO ₄ ·2H ₂ O	1x5=	5
10.	1,4 mol CH ₃ (CH ₂) ₁₄ COOCH ₃ (метил-палмитата); 1,95 mol CH ₃ (CH ₂) ₁₆ COOCH ₃ (метил-стеарата); 959,1g	2+2+2=	6
11.	омега-9	1x3=	3
12.	CH ₃ —CH ₂ —CH ₂ —CHO H ₃ C—CH(OH)—CH ₂ —CH ₃ H ₂ N—CH ₂ —CO—NH—CH ₂ —COOH	3x2=	6
13.	в) 2-амино-3-метилбутанска киселина	3+2=	5
14.	P ₄ + 5O ₂ → 2P ₂ O ₅ 4P + 5O ₂ → 2P ₂ O ₅ 2 mol	1+1+3=	5
15.	HCl; NH ₃ <i>избор нетачног одговора, уз тачне одговоре, 0 поена</i>	2+2=	4
		укупно	70