

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ И СПОРТА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ
МАЈ, 2004. ГОДИНЕ
ТЕСТ ЗА VIII РАЗРЕД

Шифра ученика:

Пажљиво прочитајте текстове задатака. У прилогу се налази чиста хартија за њихову израду. Поред сваког израчунавања упишите редни број задатка, а резултате обавезно упишите на места која су за то предвиђена у тексту.

Заокружене вредности за релативне атомске масе: $A_r(\text{H})=1$; $A_r(\text{C})=12$; $A_r(\text{N})=14$; $A_r(\text{O})=16$; $A_r(\text{S})=32$; $A_r(\text{Ca})=40$; $A_r(\text{Mg})=24$; $A_r(\text{Br})=80$; $A_r(\text{Cl})=35,5$

Време израде теста је 120 минута.

Желимо вам успех у раду!

1. Наведите пет особина по којима се разликују стеаринска и етанска киселина.

2. Напишите рационалну структурну формулу и назив алкохола ако се зна да 21 g алкена симетричне грађе, који је из њега добијен, реагује са 40 g брома раствореног у угљен-тетрахлориду.

3. Заокружите слово испред једначине која тачно представља добијање гвожђе(II)-хидроксида.

- a) $\text{Fe} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
- b) $\text{FeO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$
- v) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{O}$
- g) $\text{FeCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$
- d) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_2$

4. На линијама поред формула из колоне А упишите број којим је обележен одговарајући исказ из колоне Б.

<u>А</u>	<u>Б</u>
$C_3H_6O_2$ _____	1. Први члан хомологог низа алкохола.
C_5H_8 _____	2. Садржи 92,31% угљеника.
$C_3H_8O_3$ _____	3. Естар, $M_r=74$
CH_4O _____	4. Адира један или два мола водоника.
C_2H_6O _____	5. Садржи две примарне и једну секундарну алкохолну групу.
C_6H_6 _____	

5. Хидролизом пентапептида добијена је смеша која садржи $4,8 \cdot 10^{23}$ молекула глицина и $7,2 \cdot 10^{23}$ молекула аланина. Израчунајте релативну молекулску масу пентапептида.

6. Супстанце А и Б у елементарном стању садрже укупно 10 заједничких електронских парова. Када међусобно реагују ствара се једињење В у коме је однос маса елемената 2 : 3. Са водом једињење В гради двобазну киселину Г. Напишите хемијске формуле супстанци А, Б, В и Г.

А= Б= В= Г=

7. У реакцији 35,2 g смеше калцијума и магнезијума са хлороводоничном киселином добијена је довољна количина водоника за хидрогенизацију 0,6 мола глицерил-стеаро-диолеата. Колико грама калцијума и магнезијума се налази у смеши?

8. У реакцији оксидације једног засићеног примарног алкохола добијено је 0,3 mol монокарбоксилне киселине која садржи 43,24 % кисеоника. Који алкохол је оксидован? Колико грама алкохола је изреаговало?

9. За добијање угљеник(IV)-оксида из калцијум-карбоната употребљене су сумпорна, азотна и хлороводонична киселина. У све три реакције добијено је по 2,2 g гаса. Поређајте у низ употребљене киселине према опадајућој вредности утрошене масе.

10. Одговорите са ДА или НЕ.

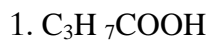
- | | | |
|---|----|----|
| а) Скроб се боље раствара у води од целулозе. | ДА | НЕ |
| б) Скроб реагује са Фелинговим раствором. | ДА | НЕ |
| в) Валенца угљеника у глукози износи III. | ДА | НЕ |
| г) Раствор глукозе проводи електричну струју. | ДА | НЕ |
| д) Скроб у јабуци може се доказати са јодом. | ДА | НЕ |

11. Збир валенци четири различита елемента је 10. Оксиди ова четири елемента садрже седам атома кисеоника. Напишите формуле ових оксида тако да један буде базан, један неутралан, а два кисела.

12. Молекулска маса производа адиције хлора је 4,55 пута већа од молекулске масе алкина. Напишите назив алкина.

13. Поређајте дате изомере према растућем броју примарних угљеникових атома: 3-метил-2-пентен; 2,3-диметил-2-бутен; 2-хексен. Напишите формуле ових једињења.

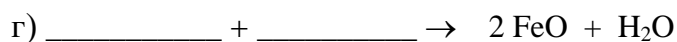
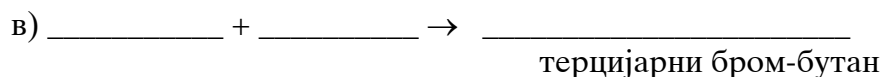
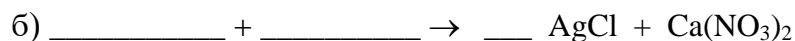
14. Исази који се налазе испод датих супстанци описују „тајанствену супстанцу”. Сваким од четири исказа елиминишите једну супстанцу која НИЈЕ ТАЈАНСТВЕНА СУПСТАНЦА. Свака супстанца може бити елиминисана само једном. Бројеве елиминисаних супстанци упишите на линији поред исказа. Решење је супстанца која остане неелиминисана.



- 1) Са два мола водоника не градим бутан. _____
2) Не налазим се у бутеру. _____
3) Нисам састојак протеина. _____
4) Не могу хидролизом да дам два једињења. _____

Тајанствена супстанца: _____

15. Допуните дате записе:



РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ - 2004. година

Решења теста за VIII разред

Ознака 1 x број поена значи да се поени не деле. Тражи се комплетно тачно урађен задатак.

	Број поена
1. по мирису (етанска има јак мирис, а стеаринска готово да га нема); по боји (стеаринска-бела; етанска-безбојна), по агрегатном стању (стеаринска -чврста, етанска-течна); растворљивости у води (стеаринска се не раствара, етанска се раствара); по реакцији са калцијум-хидроксидом (стеаринска гради нерастворан калцијум-стеарат)	5x1=5
2. 0,25 мола алкена, $M_r(\text{алкена})=84$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$; 3-хексанол	2+2x1=4
3. г)	2
4. 3; 4; 5; 1; -; 2	6x1=6
5. $M_r(\text{пентапептида})=345$	1x4=4
6. А=S ₈ ; Б=O ₂ ; В=SO ₃ ; Г=H ₂ SO ₄	1x5=5
7. n = 1,2 mol H ₂ ; m(Ca) = 16g; m(Mg) = 19,2 g	1+1x4=5
8. CH ₃ CH ₂ CH ₂ OH; 18 g	3+1=4
9. HNO ₃ >H ₂ SO ₄ >HCl; 6,3 g > 4,9 g > 3,65 g	1x4=4
10. а) ДА, б) НЕ, в) НЕ, г) НЕ, д)ДА	5x1=5
11. CaO (MgO); H ₂ O; N ₂ O ₃ (P ₂ O ₃); CO ₂ (NO ₂) Na ₂ O (K ₂ O); NO; N ₂ O ₃ (P ₂ O ₃); CO ₂ (NO ₂)	1x5=5
12. M_r (алкина) = 40; пропин	1x4=4
13. формуле + низ: 2-хексен<3-метил-2-пентен< 2,3-диметил-2-бутен	3x0,5+2,5=4
14. 5, 1, 4, 3; Тајанствена супстанца: бутен	1x5=5
15. једначине реакција	4x2=8
УКУПНО	70 поена