

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ И СПОРТА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ  
СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ  
АПРИЛ, 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:  $A_r(\text{H})=1$ ;  $A_r(\text{C})=12$ ;  $A_r(\text{O})=16$ ;  $A_r(\text{Zn})=65,5$ ;  $A_r(\text{Cl})=35,5$ ;

Време израде теста је 120 минута.

*Желимо вам успех у раду!*

1. Одговорите са ДА или НЕ на исказе који се односе на једињење молекулске формуле  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ .

- |  |    |    |
|--|----|----|
| а) За сагоревање једног мола потребно је 8 мола кисеоника. | ДА | НЕ |
| б) Обезбојава раствор калијум-перманганата                 | ДА | НЕ |
| в) Раствара се у води.                                     | ДА | НЕ |
| г) Постоје три структурна изомера.                         | ДА | НЕ |
| д) Један мол може да адире 1 мол хлора.                    | ДА | НЕ |

2. Два молекула угљоводоника имају укупно 11 атома угљеника и 26 атома водоника. Саставите две структурне формуле молекула угљоводоника тако да ови молекули имају кватернарни угљеников атом. Напишите структурне формуле и називе ових једињења.

3. На 120 g непознатог угљоводоника може да се адире 12 g водоника. Релативна молекулска маса насталог производа је 44. Напишите једначину ове реакције.

4. Заокружите слово испред тачног одговора.

- Шта није једнако за 2-бутанол и 2-метил-2-пропанол?
- а) релативна молекулска маса
  - б) моларна маса
  - в) број хидроксилних група
  - г) структурна формула
  - д) молекулска формула
  - ђ) број могућих изомера

5. Сагоревањем по 0,5 мола два угљоводоника који имају по шест угљеникових атома настаје укупно 72 g воде. Напишите једначине сагоревања ових угљоводоника.

6. Заокружите слово испред тачног одговора.

Која од реакција представљених једначинама није могућа?

- а)  $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3$
- б)  $2\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{FeO}$
- в)  $4\text{FeO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3$
- г)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$

7. Напишите једначине за четири типа реакција за које важи:

- један реактанат је органско једињење са кисеоником које садржи три атома угљеника.
- један од производа реакције је једнак за све четири реакције.

8. Збир валенци неметала у анхидридима три киселине износи 14. Анјони ових киселина вежу укупно шест јона водоника. За потпуну неутрализацију ових киселина утроши се пет молава калцијум-хидроксида. Напишите формуле неутралних калцијумових соли ових киселина.

9. Супстанце А и Б имају једнак број атома угљеника. Супстанца А реагује са натријумом, а супстанца Б не реагује. Када реагују са по три мола кисеоника супстанца Б даје један мол воде мање од супстанце А. Из супстанце А може се добити супстанца Б. Маса два мола супстанце А износи 92 g. Напишите формуле супстанци А и Б и једначине реакција поменутих у задатку.

10. У две реагенс боце налазе се етанол и оксална киселина. Етикете са називима супстанци су оштећене. Наведите три начина како бисте доказали која супстанца се налази у одговарајућој реагенс боци. Објасните избор.

11. Дате су супстанце: вода, натријум-сулфат, бензен, јод.

А. Наведите формуле парова супстанци које граде хомогену смешу.

---

Б. Наведите формуле парова супстанци које граде хетерогену смешу.

---

В. Наведите смешу (смеше) супстанци које проводе електричну струју. Објасните зашто.

---

12. Колико грама 36% раствора хлороводоничне киселине треба одмерити да би се у реакцији са цинком добила количина водоника довољна да потпуно засити  $12 \cdot 10^{23}$  молекула 2-бутина?

13. Поред података у колони А упишите број којим је означена супстанца која му одговара из колоне Б.

А		Б
а) Растварач у производњи боја	_____	1. глицерол
б) Безбојна уљаста течност	_____	2. етил-етаноат
в) Боја	_____	3. минијум
г) Отрован	_____	4. олеинска киселина
д) Производња козметичких препарата	_____	5. 1,2-етан-диол
		6. цинк-оксид

14. У реакцији неког алкана и хлора добијено је једињење које садржи 89,9% хлора и 10,1% угљеника. Напишите молекулску формулу тог једињења ако је његова релативна молекулска маса 237.

15. Одговорите са ДА или НЕ.

а) Водом се може гасити пламен гаса који гори изнад калцијум-карбида.	ДА	НЕ
б) Свеже малтерисани зидови се зноје због реакције између калцијум-хидроксида и угљеник(IV)-оксида.	ДА	НЕ
в) Етен садржи већи проценат водоника од етана.	ДА	НЕ
г) Гвожђе се штити од корозије прављењем легура са другим металима и угљеником.	ДА	НЕ
д) У 2,2,5-триметилхексану налазе се три терцијарна атома угљеника.	ДА	НЕ

## РЕГИОНАЛНО 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. а) ДА; б) НЕ; в) НЕ; г) ДА; д) НЕ	5x1=5
2. формуле; 2,2-диметил-бутан, 2,2-диметил-пропан	3+2x1=5
3. $C_3H_4 + 2H_2 \rightarrow C_3H_8$	1x5=5
4. г)	1x2=2
5. $C_6H_{10} + 8,5 O_2 \rightarrow 6CO_2 + 5H_2O$ ; $C_6H_6 + 7,5 O_2 \rightarrow 6CO_2 + 3H_2O$	1x6=6
6. б)	1x2=2
7. 1. једначина реакције дехидратације пропанола 2. једначина реакције сагоревања пропанола 3. једначина реакције естерификације: реактант пропанол или пропанска киселина (или оба реактанта заједно) 4. Једначина реакције неутрализације пропанске киселине са хидроксидом (или базним оксидом)	4x2=8
8. $Ca_3(PO_4)_2$ ; $CaCO_3$ ; $Ca(NO_3)_2$ или $Ca_3(PO_4)_2$ ; $CaSO_3$ ; $Ca(NO_3)_2$	1x5=5
9. А= $C_2H_5OH$ , Б= $C_2H_4$ ; четири једначине реакција	4+4x1=8
10. 1. Реакција водених раствора супстанци са индикаторима (плавом лакмус-хартијом); дисоцијација киселине у воденом раствору; промена боје лакмуса 2. Реакција са натријум-хидроксидом или базним оксидом; реагује киселина; праћење уз индикатор 3. Реакција са цинком (гвожђем); реагује киселина 4. Електрична проводљивост водених раствора; дисоцијација киселине у води; раствор киселине проводи електричун струју. 5. Етанол је у течном, а оксална киселина у чврстом агрегатном стању.	3x1=3
11. А: $H_2O - Na_2SO_4$ ; $C_6H_6 - J_2$ Б: $C_6H_6 - Na_2SO_4$ ; $H_2O - C_6H_6$ ; $H_2O - J_2$ ; $Na_2SO_4 - J_2$ ; В: вода-натријум-сулфат; дисоцијација соли у води	7x0,5+0,5=4
12. 4 мола водоника; 292 g HCl; 811,1 g раствора HCl	1x4=4
13. а) 2; б) 1,4; в) 3,6; г) 3,5; д) 1	8x0,5=4
14. $C_2Cl_6$	1x4=4
15. а) НЕ; б) ДА; в) НЕ; г) ДА; д) НЕ	5x1=5
УКУПНО	70 поена