

**РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ**  
**АПРИЛ, 2006. ГОДИНЕ**  
**ТЕСТ ЗА VII РАЗРЕД**

Шифра ученика:

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

Заокружене вредности за релативне атомске масе:  $A_r(\text{H})=1$ ;  $A_r(\text{N})=14$ ;  $A_r(\text{O})=16$ ;  $A_r(\text{Mg})=24$ ;  $A_r(\text{S})=32$ ;  $A_r(\text{Cl})=35,5$ ;  $A_r(\text{Ca})=40$ ;  $A_r(\text{Ag})=108$ ;

Време израде теста је 120 минута.

*Желимо вам успех у раду!*

1. Дате смеше разврстајте у одговарајуће колоне: кора дрвета, изворска вода, облаци, плута, бензин, ваздух..

| Хомогена смеша       | Хетерогена смеша     |
|----------------------|----------------------|
| <br><br><br><br><br> | <br><br><br><br><br> |

2. Релативна атомска маса неметала износи 32. У реакцији са кисеоником добија се оксид у коме је однос маса 2 : 3.

а) Колика је валенца неметала?

б) Колико атома кисеоника садржи 0,25 мола оксида неметала?

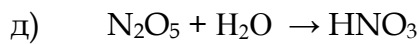
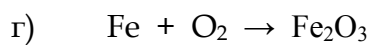
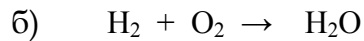
3. Разврстајте дате супстанце према растворљивости у води на **растворне** и **нерастворне**.

алева паприка, вим, детергент за прање судова, млевени мак, жути шећер, јабуков сок, пепео, гриз

Растворне супстанце: \_\_\_\_\_

Нерастворне супстанце: \_\_\_\_\_

4. Одредите коефицијенте у датим приказима хемијских реакција :



Слова којима су означене једначине реакција поређајте у низ према растућем броју молова супстанци у реакцији.

5. а) Два атома елемента А једине се са три атома двовалентног елемента Б. Напишите формулу једињења насталог из елемента А и водоника.

б) Атом  ${}_8\text{A}$  постиже стабилну конфигурацију примањем два електрона. Колика је валенца катјона који везује два јона постала од  ${}_8\text{A}$ ?

6. Дати су симболи елемената: Са, Сl, О, К, N. Напишите молекулске формуле супстанци које могу да граде ови елементи и разврстајте их по типу хемијске везе.:

а) Супстанце са јонском везом: \_\_\_\_\_

б) Супстанце са неполарном ковалентном везом: \_\_\_\_\_

в) Супстанце са поларном ковалентном везом: \_\_\_\_\_

7. Одговорите са ДА или НЕ.

- а) У хемијској реакцији увек се ствара талог. ДА НЕ
- б) Баријум-хлорид реагује са натријум-сулфатом. ДА НЕ
- в) Производ реакције не може бити супстанца у елементарном стању. ДА НЕ
- г) Број атома једновалентног елемента с леве стране једначине мора бити једнак његовом броју атома с десне стране једначине. ДА НЕ
- д) Натријум не реагује са водом већ се раствара у њој. ДА НЕ

8. На линијама поред података из колоне А упишите број којим је обележен одговарајући податак из колоне Б.

| <u>А</u>                        | <u>Б</u>          |
|---------------------------------|-------------------|
| а) Добијање соли из мора. _____ | 1. дестилација    |
| б) Припрема чаја. _____         | 2. кристализација |
| в) Стварање леда _____          | 3. филтрација     |
| г) Кружење воде у природи _____ |                   |
| д) Припрема супе. _____         |                   |

9. А. На располагању је седам атома водоника, три атома азота и пет атома кисеоника. Употребите све атоме и саставите формуле супстанци тако да укупан број њихових молекула буде четири. Све везе у супстанцама треба да буду поларне ковалентне везе.

Б. Колика је маса 2 мола супстанце у којој је број заједничких електронских парова најмањи?

\_\_\_\_\_

маса супстанце

10. У обележена поља ставите одговарајући знак (< или > или =)

а)  $1,2 \cdot 10^{23}$  атома водоника  1,5 g водоника

б)  $3 \cdot 10^{23}$  молекула  $S_8$   64 g сумпора

11. Колико грама калцијум-хлорида треба узети да би се у реакцији са сребро-нитратом добила количина сребро -хлорида која садржи  $3 \cdot 10^{23}$  јона сребра?

12. Од датог броја атома елемената напишите формулу супстанце и њену количину.

а) 2K 2N 6O \_\_\_\_\_

б) 8H 4S 12O \_\_\_\_\_

в) 9Na 3P 12O \_\_\_\_\_

13. Атоми елемената  $_{17}A$ ,  $_{20}B$  и  $_{1}D$  изграђују супстанце I, II и III. Супстанце II и III имају по два пута више честица A од супстанце I. Супстанца III је неполарна.

а) Напишите формуле супстанци I, II и III

I = \_\_\_\_\_, II = \_\_\_\_\_, III = \_\_\_\_\_.

б) Тип хемијске везе у супстанцама:

I = \_\_\_\_\_, II = \_\_\_\_\_, III = \_\_\_\_\_.

14. Снежана, Драгана и Милена треба да направе једињење магнезијума и сумпора, чија је формула  $MgS$ . Снежана је одмерила 6 g магнезијума, Драгана 7, а Милена 8. Колико грама сумпора треба да одмери свака ученица да би добиле једнаку масу производа?

15. Супстанце дате у табlici су учесници у хемијској реакцији. Уочите правилност у датој шеми и попуните празна места подацима који недостају.

| азот | кисеоник | азот(V)-оксид               |
|------|----------|-----------------------------|
| 28 g |          | g                           |
|      | 0,2 mola |                             |
|      |          | $12 \cdot 10^{23}$ молекула |

# РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ 2006. ГОДИНЕ

Решења теста за VII разред

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

|   | <b>Поени</b>                         |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
|---|--------------------------------------|---|---------------|-------------|------|-------|-----------|-----------------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|---|--|
| 1 Хомогена смеша: изворска вода, бензин,<br>Хетерогена смеша: кора дрвета, облаци, плута, ваздух  | <b>6 x 0,5 = 3</b>                   |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 2. а) VI; б) $4,5 \cdot 10^{23}$  | <b>2 x 2 = 4</b>                     |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 3.<br>растворне супстанце: детергент за прање судова, јабуков сок, жути шећер<br>нарастворне супстанце: алева паприка, вим, млевени мак, пепео, гриз<br>За сваки нетачан одговор одузети 0,5 поена.   | <b>8 x 0,5 = 4</b>                   |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 4. једначине реакција<br>в) < д) < б) < а) < г)   | <b>5 x 1 + 1 = 6</b>                 |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 5. а) $\text{NH}_3$ ; б) IV   | <b>2 x 2 = 4</b>                     |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 6. а) Супстанце са јонском везом: $\text{CaO}$ , $\text{K}_2\text{O}$ , $\text{CaCl}_2$ , $\text{KCl}$<br>б) Супстанце са неполарном ковалентном везом: $\text{N}_2$ , $\text{Cl}_2$ , $\text{O}_2$<br>в) Супстанце са поларном ковалентном везом: $\text{N}_2\text{O}_3$ , $\text{N}_2\text{O}_5$ , $\text{Cl}_2\text{O}$ , $\text{Cl}_2\text{O}_5$ , $\text{Cl}_2\text{O}_7$  | <b>12 x 0,5 = 6</b>                  |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 7. а) НЕ; б) ДА; в) НЕ; г) ДА; д) НЕ  | <b>5 x 1 = 5</b>                     |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 8. а) 2; б) 3; в) 2; г) 1; д) 3<br>За погрешно придружен број одузети 0,5 поена.  | <b>5 x 1 = 5</b>                     |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 9. А. $\text{N}_2\text{O}_3$ , $\text{NH}_3$ и $2\text{H}_2\text{O}$<br>Б. 36 g   | <b>1 x 4 = 4</b><br><b>1 x 2 = 2</b> |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 10. а) < б) >   | <b>2 x 2 = 4</b>                     |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 11. $m = 27,75 \text{ g}$   | <b>1 x 4 = 4</b>                     |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 12. а) $2\text{KNO}_3$ ; $4\text{H}_2\text{SO}_3$ ; $3\text{Na}_3\text{PO}_4$   | <b>3 x 1 = 3</b>                     |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 13. а) I = АД, II = БА <sub>2</sub> , III = А <sub>2</sub> .<br>б) Тип хемијске везе: I = поларна ковалентна, II = јонска,<br>III = неполарна ковалентна.   | <b>6 x 1 = 6</b>                     |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 14. Свака ученица треба да одмери по 8 g сумпора.   | <b>1 x 4 = 4</b>                     |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 15.   | <b>6 x 1 = 6</b>                     |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>азот</th> <th>кисеоник</th> <th>азот(V)-оксид</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>28 g</b></td> <td style="text-align: center;">80 g</td> <td style="text-align: center;">108 g</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,08 mola</td> <td style="text-align: center;"><b>0,2 mola</b></td> <td style="text-align: center;">0,08 mola</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>12 \cdot 10^{23}</math> молекула</td> <td style="text-align: center;"><math>30 \cdot 10^{23}</math> молекула</td> <td style="text-align: center;"><b><math>12 \cdot 10^{23}</math></b> молекула</td> </tr> </tbody> </table> | азот                                 | кисеоник                                      | азот(V)-оксид | <b>28 g</b> | 80 g | 108 g | 0,08 mola | <b>0,2 mola</b> | 0,08 mola | $12 \cdot 10^{23}$ молекула | $30 \cdot 10^{23}$ молекула | <b><math>12 \cdot 10^{23}</math></b> молекула |  |
| азот  | кисеоник                             | азот(V)-оксид                                 |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| <b>28 g</b>   | 80 g                                 | 108 g   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| 0,08 mola   | <b>0,2 mola</b>                      | 0,08 mola                                     |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| $12 \cdot 10^{23}$ молекула   | $30 \cdot 10^{23}$ молекула          | <b><math>12 \cdot 10^{23}</math></b> молекула |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |
| <b>УКУПНО:</b>  | <b>70 поена</b>                      |   |               |             |      |       |           |                 |           |                             |                             |   |  |