

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ И СПОРТА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ  
СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ  
МАРТ, 2004. ГОДИНЕ  
ТЕСТ ЗА VII 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.

Време изrade теста је 120 минута.

*Желимо вам успех у раду!*

1. Прецртајте нетачно у датим реченицама.

- а) У кондензатору вода за хлађење и пара која се хлади пролазе у истом / супротном смеру.
- б) Порцуланска шоља се употребљава / не употребљава за уситњавање чврстих супстанци.
- в) Ерленмајер је округли / конусни суд са равним дном.
- г) Шприц боца за дестиловану воду прави се / не прави се искључиво од пластике.
- д) Мензура је конусни / цилиндрични стаклени суд за одмеравање запремине.

2. Дате супстанце (шећер, млеко, графит, бакар) унесите у табелу и попуните остале празне поља.

| Супстанца | Агрегатно стање | Боја   | Растворљивост у води |
|-----------|-----------------|--------|----------------------|
|           | чврсто          |        |                      |
|           |                 | сива   | НЕ                   |
|           |                 | црвена | НЕ                   |
|           |                 |        | ДА                   |

3. Заокружите слова којима су обележене хомогене смеше.

- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| а) чорба     | г) јестиво уље    |
| б) кока-кола | д) парадајз-сок   |
| в) парфем    | ђ) чесменска вода |

4. У празна поља у табели упишите одговарајуће податке.

|                 | p <sup>+</sup> | n <sup>0</sup> | e <sup>-</sup> | M <sub>r</sub> |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| CO              |                |                | 14             | 28             |
| O <sub>2</sub>  | 16             | 16             |                |                |
| CO <sub>2</sub> | 22             |                |                |                |
| O <sub>3</sub>  |                |                |                | 48             |

5. Који елемент из колоне А нема симбол у колони Б?

| A          | B  |                |
|------------|----|----------------|
| сребро     | N  |                |
| стронцијум | Sr |                |
| калијум    | Ca |                |
| натријум   | Ag |                |
| азот       | Na |                |
|            | S  | Одговор: _____ |

6. Дати су елементи <sub>9</sub>E, <sub>10</sub>E, <sub>11</sub>E, <sub>12</sub>E и <sub>13</sub>E. На линији упишите ознаку елемента који:

- а) је у једињењима тровалентан \_\_\_\_\_  
б) гради ковалентна једињења \_\_\_\_\_  
в) не гради једињења \_\_\_\_\_

7. Заокружите слово испред тачног исказа.

- а) При хемијској промени увек настају супстанце сложеније од полазних.  
б) Супстанца на којој се дешава хемијска промена може да буде у сва три агрегатна стања.  
в) Физичке промене супстанце увек су праћене њеним хемијским променама.  
г) Смена дана и ноћи је физичка промена.  
д) При хемијској промени увек се ствара нова супстанца.

Предложите једну физичку и једну хемијску промену коју можете да урадите са парчетом дрвета.

---

8. Који су атомски бројеви ( $Z$ ) елемената чији је распоред електрона дат у следећим исказима.

a) Мој атом у другом нивоу има три пута више електрона него у првом нивоу.

$$Z = \underline{\hspace{2cm}}$$

б) Други ниво мог атoma је попуњен, а у трећем нивоу имам половину електрона првог нивоа.

$$Z = \underline{\hspace{2cm}}$$

в) Број електрона у мом атому једнак је на првом и четвртом нивоу и на другом и трећем нивоу.

$$Z = \underline{\hspace{2cm}}$$

г) У другом нивоу мог атoma број електрона је једнак другом непарном броју.

$$Z = \underline{\hspace{2cm}}$$

9. Напишите молекулске формуле и одредите тип хемијске везе у супстанцима чија је једна честица настала из:

|  | формула | тип везе |
|--|---------|----------|
| а) два атoma калијума и једног атoma сумпора                         | <hr/>   | <hr/>    |
| б) једног атoma азота и три атoma водоника                           | <hr/>   | <hr/>    |
| в) три атoma хлора и једног атoma гвожђа                             | <hr/>   | <hr/>    |
| г) четири атoma фосфора  | <hr/>   | <hr/>    |
| д) два атoma водоника, једног атoma сумпора и четири атoma кисеоника | <hr/>   | <hr/>    |

10. Растворљивост супстанце X је 32 g на 20 °C. Колико воде је потребно да се припреми засићени раствор на тој температури у коме ће бити 8 g супстанце X?

Додатком 10 g воде у припремљени засићен раствор он постаје \_\_\_\_\_.

11. Написати распоред електрона елемената чији су редни бројеви  $Z = 12$  и  $Z = 15$ . Који од њих је неметал и зашто?

Неметал је елемент чији је  $Z = \underline{\hspace{2cm}}$

Објашњење: \_\_\_\_\_

12. Одговорите са ДА или НЕ.

|  |       |
|--|-------|
| а) Брзина кретања електрона у атому је мала.                           | ДА НЕ |
| б) Маса једног атома водоника је 1 g.                                  | ДА НЕ |
| в) У атомима једног елемента број електрона и неутрона увек је једнак. | ДА НЕ |
| г) Атом је неутрална честица.  | ДА НЕ |
| д) Сви атоми једног елемента имају једнак број електрона.              | ДА НЕ |

13. Уочите законитост на основу које је направљена таблици и унесите у њу бројеве који недостају.

| Број грама супстанце А | Број грама супстанце Б | Број грама једињења |
|------------------------|------------------------|---------------------|
| 10                     |                        |                     |
|                        | 32                     |                     |
| 4,0                    | 1,6                    |                     |

14. Заокружите слова испред супстанци које се понашају као прах сумпора при мешању с водом.

- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| а) парчићи плуте    | д) поленов прах             |
| б) опилци гвожђа    | ђ) прах угљеника            |
| в) парчићи парафина | е) кристалићи кухињске соли |
| г) парчићи креде    |                             |

15. Напишите распоред електрона по енергетским нивоима који има елемент  $_{20}E$  када се налази у једињењима.

Аутори теста: Јасминка Королија, Љуба Мандић, Биљана Стељић

**ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ - 2004. година**

Решења теста за **VII** разред

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

Број поена

| 1. а) истом; б) употребљава; в) округли; г) прави се; д) конусни  | 5x1=5            |                |                |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
|---|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|------|----|-------|--------|----------------|----|-------|-------|------|-----------------|---------|----|----|----|----------------|----|----|----|----|---------|
| 2.<br><table border="1"> <tr> <td>шећер</td><td>чврсто</td><td>бела</td><td>ДА</td></tr> <tr> <td>графит</td><td>чврсто</td><td>сива</td><td>НЕ</td></tr> <tr> <td>бакар</td><td>чврсто</td><td>црвена</td><td>НЕ</td></tr> <tr> <td>млеко</td><td>течно</td><td>бела</td><td>ДА</td></tr> </table>   | шећер            | чврсто         | бела           | ДА             | графит         | чврсто | сива | НЕ | бакар | чврсто | црвена         | НЕ | млеко | течно | бела | ДА              | 10x1=10 |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| шећер   | чврсто           | бела           | ДА             |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| графит  | чврсто           | сива           | НЕ             |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| бакар   | чврсто           | црвена         | НЕ             |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| млеко   | течно            | бела           | ДА             |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| 3. в); г); ђ) За сваки нетачан одговор, уколико су заокружени и тачни одузети, по 1 поен.   | 3x2=6            |                |                |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| 4.<br><table border="1"> <tr> <th></th><th>p<sup>+</sup></th><th>n<sup>0</sup></th><th>e<sup>-</sup></th><th>M<sub>r</sub></th></tr> <tr> <td>CO</td><td>14</td><td>14</td><td>14</td><td>28</td></tr> <tr> <td>O<sub>2</sub></td><td>16</td><td>16</td><td>16</td><td>32</td></tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub></td><td>22</td><td>22</td><td>22</td><td>44</td></tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>48</td></tr> </table> |                  | p <sup>+</sup> | n <sup>0</sup> | e <sup>-</sup> | M <sub>r</sub> | CO     | 14   | 14 | 14    | 28     | O <sub>2</sub> | 16 | 16    | 16    | 32   | CO <sub>2</sub> | 22      | 22 | 22 | 44 | O <sub>3</sub> | 24 | 24 | 24 | 48 | 10x1=10 |
|   | p <sup>+</sup>   | n <sup>0</sup> | e <sup>-</sup> | M <sub>r</sub> |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| CO  | 14               | 14             | 14             | 28             |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| O <sub>2</sub>  | 16               | 16             | 16             | 32             |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| CO <sub>2</sub>   | 22               | 22             | 22             | 44             |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| O <sub>3</sub>  | 24               | 24             | 24             | 48             |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| 5. Калијум  | 1x5=5            |                |                |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| 6. а) <sub>13</sub> E; б) <sub>9</sub> E; в) <sub>10</sub> E;   | 3x3=9            |                |                |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| 7. б); г); д); Физичка и хемијска промена.  | 3x1+2x1=5        |                |                |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| 8. а) Z=8; б) Z=11; в) Z=20; г) Z=5;  | 4x2=8            |                |                |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| 9. а) K <sub>2</sub> S; јонска веза; б) NH <sub>3</sub> ; ковалентна веза; в) FeCl <sub>3</sub> ; јонска веза; г) P <sub>4</sub> ; ковалентна веза; д) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ; ковалентна веза;  | 5x1+5x1=10       |                |                |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| 10. 25 g воде; незасићен  | 1x5+1=6          |                |                |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| 11. 2,8,2; 2,8,5; неметал - Z=15; 5 валентних електрона (V група), стабилну конфигурацију постиже спаривањем електрона  | 1+1+1+2=5        |                |                |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| 12. а) НЕ; б) НЕ; в) ДА; г) ДА;   | 5x1=5            |                |                |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| 13. 10; 4; 14;<br>80; 32; 112;<br>4,0; 1,6; 5,6;  | 5x1=5            |                |                |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| 14. а); в); д); ђ)  | 4x1,5=6          |                |                |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| 15. K2; L8; M8;   | 1x5=5            |                |                |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |
| <b>УКУПНО</b>   | <b>100 поена</b> |                |                |                |                |        |      |    |       |        |                |    |       |       |      |                 |         |    |    |    |                |    |    |    |    |         |