

# РЕПУБЛИКА СРБИЈА

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА  
СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

## РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

(7. април 2013. године)

### ТЕСТ ЗНАЊА ЗА VII РАЗРЕД

Шифра ученика:

Пажљиво прочитај упутство и текст сваког питања. Тест се попуњава хемијском оловком плаве или црне боје. Упиши одговоре, комплетан поступак и решења рачунских задатака на за то предвиђена места у тесту.

*Време израде теста је 120 минута. Желимо ти успех у раду!*

-----

Попуњава Комисија:

- |     |   |                              |
|-----|---|------------------------------|
| I   | Број освојених бодова: _____ x 1.5 = _____        | (од укупно 18)               |
| II  | Број освојених бодова: _____ x 2 = _____          | (од укупно 10)               |
| III | Број освојених бодова: _____ x 2 = _____          | (од укупно 12)               |
| IV  | Број освојених бодова: _____ x 2 = _____          | (од укупно 10)               |
| V   | Број освојених бодова: _____ x 1 = _____          | (од укупно 8)                |
| VI  | Број освојених бодова: _____ x 4 = _____          | (од укупно 12)               |
|     | <b><u>Укупан број освојених бодова: _____</u></b> | <b><u>(од укупно 70)</u></b> |

Потпис председника Регионалне комисије:

\_\_\_\_\_

Регионално такмичење из хемије: тест знања за VII разред

<b>1</b> <b>H</b> 1.0080																	<b>2</b> <b>He</b> 4.003
<b>3</b> <b>Li</b> 6.940	<b>4</b> <b>Be</b> 9.013															<b>9</b> <b>F</b> 19.00	<b>10</b> <b>Ne</b> 20.183
<b>11</b> <b>Na</b> 22.991	<b>12</b> <b>Mg</b> 24.32															<b>17</b> <b>Cl</b> 35.457	<b>18</b> <b>Ar</b> 39.944
<b>19</b> <b>K</b> 39.100	<b>20</b> <b>Ca</b> 40.08	<b>21</b> <b>Sc</b> 44.96	<b>22</b> <b>Ti</b> 47.90	<b>23</b> <b>V</b> 50.95	<b>24</b> <b>Cr</b> 52.01	<b>25</b> <b>Mn</b> 54.94	<b>26</b> <b>Fe</b> 55.85	<b>27</b> <b>Co</b> 58.94	<b>28</b> <b>Ni</b> 58.71	<b>29</b> <b>Cu</b> 63.54	<b>30</b> <b>Zn</b> 65.38	<b>31</b> <b>Ga</b> 69.72	<b>32</b> <b>Ge</b> 72.60	<b>33</b> <b>As</b> 74.91	<b>34</b> <b>Se</b> 78.96	<b>35</b> <b>Br</b> 79.916	<b>36</b> <b>Kr</b> 83.80
<b>37</b> <b>Rb</b> 85.48	<b>38</b> <b>Sr</b> 87.63	<b>39</b> <b>Y</b> 88.92	<b>40</b> <b>Zr</b> 91.22	<b>41</b> <b>Nb</b> 92.91	<b>42</b> <b>Mo</b> 95.95	<b>43</b> <b>Tc</b>	<b>44</b> <b>Ru</b> 101.1	<b>45</b> <b>Rh</b> 102.91	<b>46</b> <b>Pd</b> 106.4	<b>47</b> <b>Ag</b> 107.880	<b>48</b> <b>Cd</b> 112.41	<b>49</b> <b>In</b> 114.82	<b>50</b> <b>Sn</b> 118.70	<b>51</b> <b>Sb</b> 121.76	<b>52</b> <b>Te</b> 127.61	<b>53</b> <b>I</b> 126.91	<b>54</b> <b>Xe</b> 131.30
<b>55</b> <b>Cs</b> 132.91	<b>56</b> <b>Ba</b> 137.36	<b>57-71</b>	<b>72</b> <b>Hf</b> 178.50	<b>73</b> <b>Ta</b> 180.95	<b>74</b> <b>W</b> 183.86	<b>75</b> <b>Re</b> 186.22	<b>76</b> <b>Os</b> 190.2	<b>77</b> <b>Ir</b> 192.2	<b>78</b> <b>Pt</b> 195.09	<b>79</b> <b>Au</b> 197.0	<b>80</b> <b>Hg</b> 200.61	<b>81</b> <b>Tl</b> 204.39	<b>82</b> <b>Pb</b> 207.21	<b>83</b> <b>Bi</b> 208.99	<b>84</b> <b>Po</b>	<b>85</b> <b>At</b>	<b>86</b> <b>Rn</b>
<b>87</b> <b>Fr</b> 226.03	<b>88</b> <b>Ra</b> 226.03	<b>89-103</b>	<b>(104)</b>	<b>(105)</b>	<b>(106)</b>	<b>(107)</b>	<b>(108)</b>										
<b>57</b> <b>La</b> 138.92	<b>58</b> <b>Ce</b> 140.13	<b>59</b> <b>Pr</b> 140.92	<b>60</b> <b>Nd</b> 144.27	<b>61</b> <b>Pm</b>	<b>62</b> <b>Sm</b> 150.35	<b>63</b> <b>Eu</b> 152.0	<b>64</b> <b>Gd</b> 157.26	<b>65</b> <b>Tb</b> 158.93	<b>66</b> <b>Dy</b> 162.51	<b>67</b> <b>Ho</b> 164.94	<b>68</b> <b>Er</b> 167.27	<b>69</b> <b>Tm</b> 168.94	<b>70</b> <b>Yb</b> 173.04	<b>71</b> <b>Lu</b> 174.99			
<b>89</b> <b>Ac</b> 227.04	<b>90</b> <b>Th</b> 232.05	<b>91</b> <b>Pa</b> 231.05	<b>92</b> <b>U</b> 238.04	<b>93</b> <b>Np</b> 237	<b>94</b> <b>Pu</b> [242]	<b>95</b> <b>Am</b> [243]	<b>96</b> <b>Cm</b> [247]	<b>97</b> <b>Bk</b> [247]	<b>98</b> <b>Cf</b> [249]	<b>99</b> <b>Es</b> [254]	<b>100</b> <b>Fm</b> [253]	<b>101</b> <b>Md</b> [256]	<b>102</b>	<b>103</b> <b>Lw</b>			

**I Заокружи слово испред тачног одговора.**

**1. У ком молекулу се налази трострука ковалентна веза?**

- (а) кисеоник            (б) азот            (в) амонијак            (г) озон

**2. Елемент X, чије језгро садржи 27 неутрона и 22 протона, приказује се као:**

- (а)  ${}_{22}^{49}\text{X}$             (б)  ${}_{27}^{49}\text{X}$             (в)  ${}_{49}^{27}\text{X}$             (г)  ${}_{49}^{22}\text{X}$

**3. Која два атома имају исти број валентних електрона?**

- (а) К и S            (б) Se и S            (в) Mg и S            (г) Al и S

**4. Шта од наведеног представља чисту супстанцу?**

- (а) дијамант            (б) стакло            (в) челик            (г) урин

**5. Формула супстанце са поларном ковалентном везом је:**

- (а)  $\text{CCl}_4$             (б) KCl            (в)  $\text{Br}_2$             (г)  $\text{Na}_2\text{O}$

**6. Ако је растворљивост сахарозе у води, на  $25^\circ\text{C}$ , 204 g у 100 g воде, која маса овог шећера може да се раствори у 25 g воде?**

- (а) 102 g            (б) 816 g            (в) 51 g            (г) 25 g

**7. Запремина од 1,25 литра одговара запремини од:**

- (а)  $12,5 \text{ dm}^3$             (б)  $125 \text{ cm}^3$             (в) 1,25 dl            (г)  $1250 \text{ cm}^3$

**8. Протон је реч грчког порекла и значи:**

- (а) недељив            (б) први            (в) неутралан            (г) позитиван

**9. Водени раствор калцијум-хлорида садржи:**

- (а) молекуле  $\text{CaCl}_2$   
(б) јоне  $\text{Ca}^{2+}$  и јоне  $\text{Cl}^-$   
(в) јоне  $\text{Ca}^{2+}$  и јоне  $\text{Cl}_2^{2-}$   
(г) атоме Ca и молекуле  $\text{Cl}_2$

**10. Прави раствор је:**

- (а) једињење  
(б) чиста супстанца  
(в) хомогена смеша супстанци  
(г) хетерогена смеша супстанци

**11. Којим поступком није могуће одвојити  $\text{KNO}_3$  из воденог раствора?**

- (а) испаравањем воде
- (б) кристализацијом и одливањем
- (в) филтрацијом
- (г) дестилацијом

**12. Графит и дијамант су:**

- (а) два различита елемента
- (б) исти елемент различитих физичких својстава
- (в) две различите супстанце и два различита елемента
- (г) ништа од наведеног није тачно

**II Поређај чисте супстанце или смеше у низ према задатом критеријуму. Упиши на црте одговарајућа слова која се налазе испред назива, симбола или формула супстанци или смеша.**

**1. Густина раствора:**

- (А) изворска вода    (Б) дестилована вода    (В) морска вода    (Г) вода за пиће

\_\_\_\_\_ <    \_\_\_\_\_  $\approx$     \_\_\_\_\_ <    \_\_\_\_\_

**2. Релативна атомска маса:**

- (А) бакар    (Б) злато    (В) олово    (Г) цинк

\_\_\_\_\_ >    \_\_\_\_\_ >    \_\_\_\_\_ >    \_\_\_\_\_

**3. Валенца атома елемената у следећим једињењима са водоником:**

- (А)  $\text{H}_2\text{S}$     (Б)  $\text{HCl}$     (В)  $\text{CH}_4$     (Г)  $\text{NH}_3$

\_\_\_\_\_ <    \_\_\_\_\_ <    \_\_\_\_\_ <    \_\_\_\_\_

**4. Број атома у молекулу:**

- (А) азот(V)-оксид    (Б) азот(II)-оксид    (В) азот(I)-оксид    (Г) азот(III)-оксид



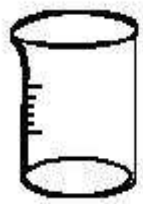

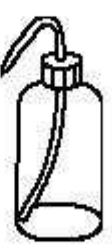

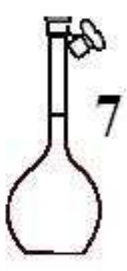
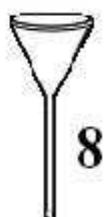
\_\_\_\_\_ <    \_\_\_\_\_ <    \_\_\_\_\_ <    \_\_\_\_\_

**5. Величина честице:**

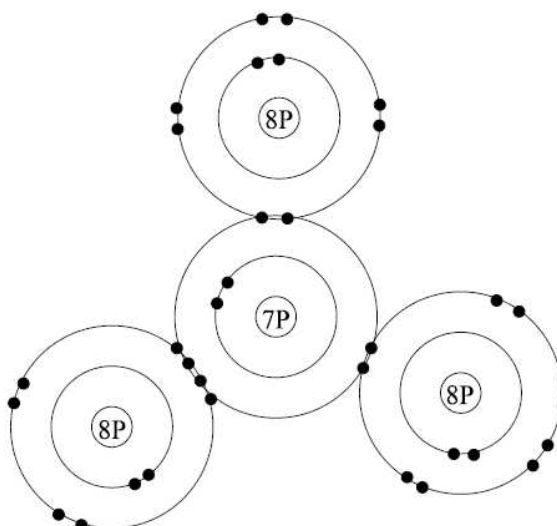
- (А) K    (Б) Cs    (В) Na    (Г)  $\text{Na}^+$

\_\_\_\_\_ <    \_\_\_\_\_ <    \_\_\_\_\_ <    \_\_\_\_\_

**III Поред назива лабораторијског посуђа и прибора упиши одговарајући број.**

								Мензура	_____
								Шприц-боца	_____
								Левак	_____
								Чаша	_____
								Сахатно стакло	_____
								Бирета	_____

**IV Структура једне честице је шематски приказана на слици:**



**Одговори на питања.**

- а) Колико укупно електрона има честица? \_\_\_\_\_
- б) Колико заједничких електронских парова има честица? \_\_\_\_\_
- в) Колико једноструких ковалентних веза има честица? \_\_\_\_\_
- г) Колико двоструких ковалентних веза има честица? \_\_\_\_\_
- д) Који елементи граде ову честицу? \_\_\_\_\_

**V Одговори са ДА или НЕ:**

1. Супстанца може да мења своју структуру, али не и облик. \_\_\_\_\_
2. Сви до сада познати елементи су откривени у природи. \_\_\_\_\_
3. Ваздух је раствор у коме је азот растварач. \_\_\_\_\_
4. Уситњавање шећера је хемијска промена. \_\_\_\_\_
5. Хелијум има два електрона у последњем енергетском нивоу. \_\_\_\_\_
6. Неки радиоактивни изотопи имају примену у медицини. \_\_\_\_\_
7. Прва дефиниција атома се приписује грчком филозофу Демокриту. \_\_\_\_\_
8. Неутрон се налази у језгру сваког атома. \_\_\_\_\_

**VI Рачунски задаци.**

**1. Веома отрован пестицид, скраћенице ДДТ, има 14 атома угљеника у молекулу, што чини 47,4% укупне масе. Колика је релативна молекулска маса ДДТ-а?**

*Простор за рад:*

**Решење:** \_\_\_\_\_ .  
(једна децимала)

**2. Хетерогена смеша се састоји од 18 грама чврстог натријум-хлорида и 68 грама засићеног раствора натријум-хлорида. Израчунај масе супстанци које се налазе у овој смеси. Растворљивост натријум-хлорида у води на тој температури је 36 грама.**

*Простор за рад:*

**Решење:** \_\_\_\_\_ (g) и \_\_\_\_\_ (g).

**3. Колико грама калијум-хлорида треба растворити у 100 грама 14% раствора калијум-хлорида да би се добио 20%-тни раствор.**

*Простор за рад:*

**Решење:** \_\_\_\_\_ .