



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО  
ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И  
ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА



СРПСКО  
ХЕМИЈСКО  
ДРУШТВО

## ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

(6. април 2014. године)

### ТЕСТ ЗНАЊА ЗА VIII РАЗРЕД

Шифра ученика

Пажљиво прочитајте упутство и текст сваког питања. Тест се попуњава хемијском оловком плаве или црне боје. Обавезно напишите комплетан поступак и решења рачунских задатака на за то предвиђена места у тесту. За израчунавања се може користити дигитрон, а употреба мобилног телефона није дозвољена. Није дозвољено коришћење Периодног система елемената.

*Време израде теста је 120 минута.*

*Желимо вам успех у раду!*

-----

Попуњава Комисија:

Укупан број освојених поена: \_\_\_\_\_ (од укупно 70)

Потпис председника Округне комисије:

\_\_\_\_\_

1. Заокружите слово испред симбола елемента који има сва наведена својства: на собној температури је у чврстом агрегатном стању, проводи топлоту и електричну струју, жуте је боје.

а) S

б) P

в) Cu

г) Au

2. Током загревања воде запажа се формирање мехурића. Заокружите слово испред тачног одговора. На температури кључања воде у мехурићима има највише молекула:

а)  $\text{H}_2(\text{g})$  и  $\text{O}_2(\text{g})$

б)  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

в)  $\text{N}_2(\text{g})$

г)  $\text{N}_2(\text{g})$  и  $\text{O}_2(\text{g})$

3. На зиду чајника наталожио се каменац. Милан је одлучио да очисти чајник помоћу сирћета (9% раствор етанске киселине). Ако се на зиду чајника налази 5 g калцијум-карбоната, колико грама калцијум-ацетата настаје када се дода 100 g сирћета?

**Простор за рад:**

\_\_\_\_\_ (Резултат прикажите с једном децималом)

Напишите формулу реактанта који је у вишку. \_\_\_\_\_

4. Заокружите слово испред симбола елемента који је најзаступљенији у Земљиној кори.

а) Si

б) Al

в) Fe

г) O

5. Заокружите слово испред оног низа у коме су само формуле оксида који у реакцији с водом дају базу.

а)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SO}_2$ , CaO

б)  $\text{Na}_2\text{O}$ , MgO, CaO

в)  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ , ZnO

г)  $\text{CO}_2$ , CaO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

6. Израчунајте масу воде која настаје у реакцији 100 g водоника и 100 g кисеоника.

**Простор за рад:**

\_\_\_\_\_ (Резултат прикажите с једном децималом)

7. У две чаше, обележене словима А и Б, налазе се бистре, безбојне течности. У чаши А се налази и индикатор фенолфталеин. Додавањем течности из чаше Б у чашу А, боја течности у чаши А се мења у ружичасту. Заокружите слово испред тачног одговора. Који пар би се понашао на описан начин?

а) А: вода

Б: етанска киселина

б) А: етанска киселина

Б: раствор натријум-хидроксида

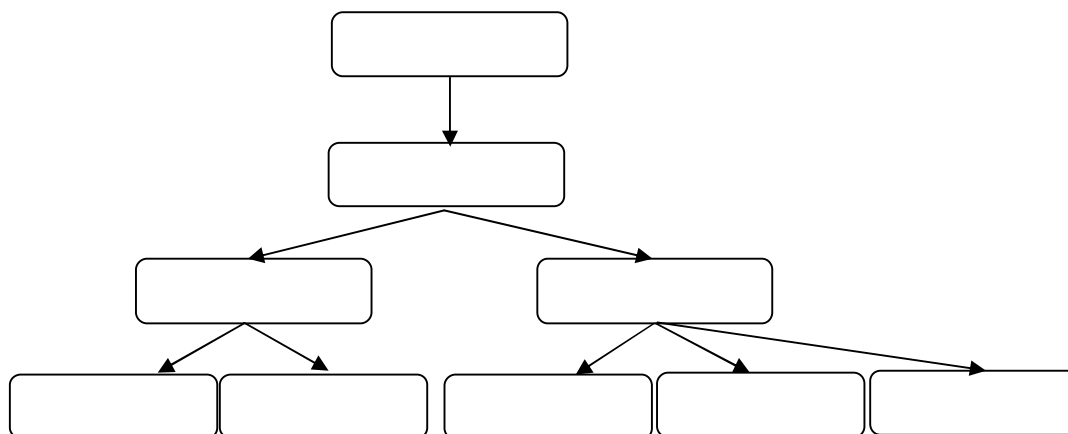
в) А: раствор натријум-хидроксида

Б: етанска киселина

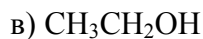
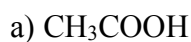
г) А: раствор натријум-хидроксида

Б: вода

8. Попуните шему тако што ћете у одговарајуће правоугаонике написати следеће појмове: ЈЕДИЊЕЊА,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ , БАЗЕ,  $\text{NH}_3$ , СУПСТАНЦЕ,  $\text{LiOH}$ ,  $\text{HNO}_3$ , КИСЕЛИНЕ,  $\text{Ba(OH)}_2$ .



9. Када се електроде, повезане са сијалицом и батеријом, спусте у посуду са супстанцом у течном агрегатном стању, сијалица засветли. Заокружите слово испред тачног одговора. Супстанца у посуди би могла да буде:



10. У смеси магнезијум-хлорида и магнезијум-сулфата налази се 0,2 mol хлоридних јона и 0,2 mol сулфатних јона. Израчунајте масену процентну заступљеност ових соли у смеси.  $A_r(\text{O})=16$ ;  $A_r(\text{Mg})=24$ ;  $A_r(\text{S})=32$ ;  $A_r(\text{Cl})=35,5$

**Простор за рад:**

---

(Резултате прикажите с једном децималом)

11. Колико молова сваког елемента се налази у  $300 \text{ cm}^3$  етанола, густине  $\rho=0,789 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ ?

**Простор за рад:**

---

(Резултате прикажите с једном децималом)

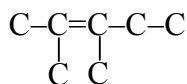
12. Два различита угљоводоника имају исти процентни састав: 92,3% угљеника и 7,7% водоника. Релативна молекулска маса једног од њих је 26, а другог 78. Одредите молекулске формуле ова два угљоводоника.  $A_r(\text{H})=1$ ;  $A_r(\text{C})=12$

**Простор за рад:**

---

13. Одредите релативну молекулску масу угљоводоника у којем су атоми угљеника повезани на следећи начин:

$A_r(\text{H})=1$ ;  $A_r(\text{C})=12$



**Простор за рад:**

---

14. Представите једначином хемијску реакцију до које долази када се упали шпиритусна лампа.

---

15. Бутан реагује са хлором у реакцији супституције. Напишите могуће структурне формуле производа те реакције у којима је један атом водоника замењен атомом хлора.

16. Заокружите слово испред тачног одговора. У реакцији између етанола и натријума, у молекулу етанола раскида се веза:

а) O–H

б) C–H

в) C–O

17. Прецртајте НЕТАЧНО у реченици.

$\text{CH}_3\text{COONa}$  **јесте** / **није** електролит.

18. Заокружите слово испред тачног одговора. У реакцији између бутанске киселине и пропанола, у молекулу бутанске киселине раскида се веза:

а) O–H

б) C–H

в) C–O

г) C=O

19. У ерленмајер је сипана етанска киселина и додати су опилци магнезијума. Ерленмајер је затворен запушачем кроз који пролази капилара. Након неког времена врху капиларе принет је пламен. Гас који излази сагорева светлоплавим пламеном.

Напишите једначине хемијских реакција у описаном огледу.

---

---

20. Заокружите слово испред пара супстанци које могу да награде етил-пропаноат.

а)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  и  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

б)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$  и  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

в)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$  и  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

г)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  и  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И  
ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈАСРПСКО ХЕМИЈСКО  
ДРУШТВО

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ - 6. април 2014. године

## РЕШЕЊА ТЕСТА ЗНАЊА ЗА VIII РАЗРЕД

Редни број задатка	Одговори	Поени
1.	г)	1 x 3 = 3 Ако је поред тачног одговора заокружен још неки одговор, тада је број поена 0. Тај принцип се примењује у бодовању свих задатака вишеструког избора.
2.	б)	1 x 3 = 3
3.	7,9 g; CH <sub>3</sub> COOH	1 x 4 + 1 = 5
4.	г)	1 x 4 = 4
5.	б)	1 x 3 = 3
6.	112,5 g	1 x 4 = 4
7.	б)	1 x 3 = 3
8.	<div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[СУПСТАНЦЕ] --&gt; B[ЈЕДИЊЕЊА]     B --&gt; C[КИСЕЛИНЕ]     B --&gt; D[БАЗЕ]     C --&gt; E[CH3CH2COOH]     C --&gt; F[HNO3]     D --&gt; G[NH3]     D --&gt; H[LiOH]     D --&gt; I[Ba(OH)2] </pre> </div>	1 x 3 = 3 Бодује се задатак у целини.
9.	а)	1 x 3 = 3
10.	28,4% MgCl <sub>2</sub> и 71,6% MgSO <sub>4</sub>	1 x 4 = 4
11.	n(C) = 10,3 mol; n(H) = 30,9 mol; n(O) = 5,1 mol	1 x 4 = 4
12.	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> и C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	2 x 3 = 6
13.	98	1 x 3 = 3
14.	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH + 3O <sub>2</sub> → 2CO <sub>2</sub> + 3H <sub>2</sub> O	1 x 3 = 3
15.	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Cl и CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CHClCH <sub>3</sub>	2 x 2 = 4
16.	а)	1 x 3 = 3
17.	CH <sub>3</sub> COONa <b>јесте</b> / <b>није</b> електролит.	1 x 2 = 2
18.	в)	1 x 3 = 3
19.	2CH <sub>3</sub> COOH + Mg → (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Mg + H <sub>2</sub> 2H <sub>2</sub> + O <sub>2</sub> → 2H <sub>2</sub> O	2 x 2 = 4
20.	б)	1 x 3 = 3
		<b>Укупно 70 поена</b>