



**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 Окружне 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) Fe_2O_3 , SO_2 , CaO

б) Na_2O , MgO, CaO

в) Al_2O_3 , K_2O , ZnO

г) CO_2 , CaO, Fe_2O_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

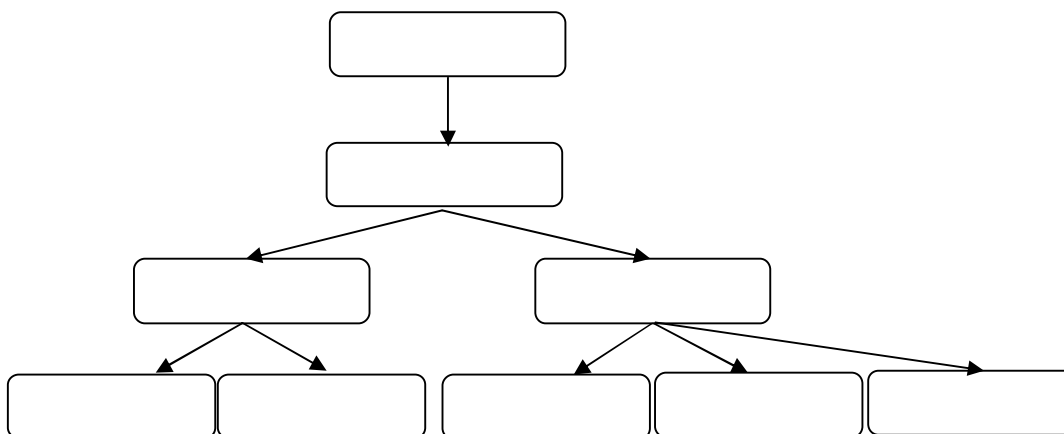
в) А: раствор натријум-хидроксида

Б: етанска киселина

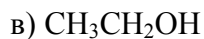
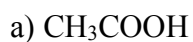
г) А: раствор натријум-хидроксида

Б: вода

8. Попуните шему тако што ћете у одговарајуће правоугаонике написати следеће појмове: ЈЕДИЊЕЊА, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$, БАЗЕ, NH_3 , СУПСТАНЦЕ, LiOH , HNO_3 , КИСЕЛИНЕ, 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 cm^3 етанола, густине $\rho=0,789 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$?

Простор за рад:

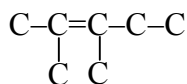
(Резултате прикажите с једном децималом)

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.

CH_3COONa **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) CH_3COOH 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) CH_3COOH 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 ₃ 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.	СУПСТАНЦЕ ↓ ЈЕДИЊЕЊА КИСЕЛИНЕ БАЗЕ CH₃CH₂COOH HNO₃ NH₃ LiOH Ba(OH)₂	1 x 3 = 3 Бодује се задатак у целини.
9.	а)	1 x 3 = 3
10.	28,4% MgCl ₂ и 71,6% MgSO ₄	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 ₂ H ₂ и C ₆ H ₆	2 x 3 = 6
13.	98	1 x 3 = 3
14.	CH ₃ CH ₂ OH + 3O ₂ → 2CO ₂ + 3H ₂ O	1 x 3 = 3
15.	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ Cl и CH ₃ CH ₂ CHClCH ₃	2 x 2 = 4
16.	а)	1 x 3 = 3
17.	CH ₃ COONa јесте / није електролит.	1 x 2 = 2
18.	в)	1 x 3 = 3
19.	2CH ₃ COOH + Mg → (CH ₃ COO) ₂ Mg + H ₂ 2H ₂ + O ₂ → 2H ₂ O	2 x 2 = 4
20.	б)	1 x 3 = 3
		Укупно 70 поена



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И
ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА



СРПСКО
ХЕМИЈСКО
ДРУШТВО

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ
(6. април 2014. године)
ПРАКТИЧНА ВЕЖБА ЗА VIII РАЗРЕД

Шифра ученика

Време израде вежбе је 60 минута. Желимо вам успех у раду!

У бочицама обележеним словима А, Б, В, Г и Д налазе се: сирћетна киселина, хлороводонична киселина, раствор амонијака, раствор натријум-хидроксида и дестилована вода. Ваш задатак је да утврдите у којој бочици је која супстанца. За испуњавање задатка на радном месту су вам на располагању црвена лакмус хартија и натријум-хидрогенкарбонат.

1. Направите план рада.

2. Наведите запажања.

3. Напишите једначине хемијских реакција, ако је до њих дошло у испитивањима која сте извели.

4. На линијама напишите шта се у којој бочици налази.

У чаши А је: _____

У чаши Б је: _____

У чаши В је: _____

У чаши Г је: _____

У чаши Д је: _____

Попуњава Комисија:

	Освојени поени	Максималан број поена
1.		(од укупно 5)
2.		(од укупно 3)
3.		(од укупно 12)
4.		(од укупно 5)
Техника рада		(од укупно 5)
Укупан број освојених поена: _____		(од укупно 30)

Потпис председника Окружне комисије:



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И
ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА



СРПСКО
ХЕМИЈСКО
ДРУШТВО

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

(6. април 2014. године)

УПУТСТВО ЗА БОДОВАЊЕ ПРАКТИЧНЕ ВЕЖБЕ ЗА VIII РАЗРЕД

Редни број задатка	Одговори	Поени
1.	План рада треба да обухвати испитивање у којим се бочицама налазе: - натријум-хидроксид и раствор амонијака помоћу црвене лакмус хартије, - сирћетна киселина и хлороводонична киселина помоћу натријум-хидрогенкарбоната, као и упоређивање реактивности киселина са натријум-хидрогенкарбонатом, - сирћетна киселина и амонијак на основу карактеристичног мириса.	5 x 1 = 5 Бодује се за сваку супстанцу планиран начин идентификовања. Ако се из плана види да је ученик елиминацијом планирао да идентификује посуду са водом, а да то није експлицитно навео, признаје се један поен.
2.	- Промена боје црвене лакмус хартије у плаво у присуству супстанци из чаша А и Г. - Појава мехурића додавањем натријум-хидрогенкарбоната у епрувете са супстанцама В и Д. Нема мехурића у епрувети са супстанцом Б. - Карактеристичан мирис супстанци А и В.	3 x 1 = 3 Признаје се један поен ако ученик није експлицитно навео да нема мехурића у епрувети са супстанцом Б.
3.	- Црвена лакмус хартија мења боју у базној средини. - Киселине реагују са бикарбонатима. Хлороводонична киселина интензивније реагује од сирћетне киселине. - Хемијске једначине су: $\text{HCl} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	3 поена – боја лакмус хартије 3 поена – реакција киселина са бикарбонатима 2 x 3 = 6 - једначине хемијских реакција
4.	Чаша А: раствор амонијака Чаша Б: дестилована вода Чаша В: сирћетна киселина Чаша Г: раствор натријум-хидроксида Чаша Д: хлороводонична киселина	5 x 1 = 5
	Техника рада	1 поен - пресицање течности из бочице у епрувету 2 поена – правилно испитивање мириса (све или ништа) 2 поена - сређено радно место (све или ништа)
Укупан број поена		30