



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) $H_2(g)$ и $O_2(g)$

б) $H_2O(g)$

в) $N_2(g)$

г) $N_2(g)$ и $O_2(g)$

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

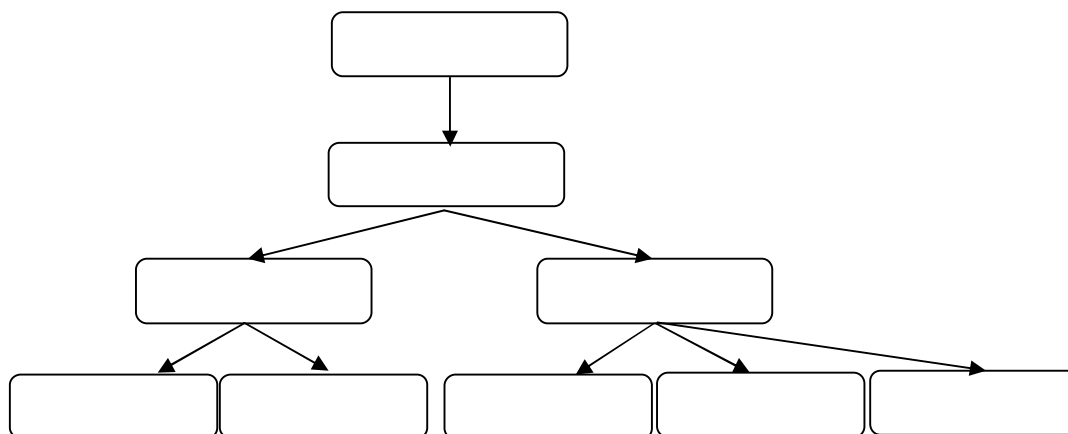
в) А: раствор натријум-хидроксида

Б: етанска киселина

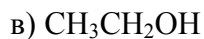
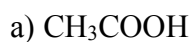
г) А: раствор натријум-хидроксида

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:

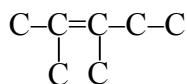
(Резултате прикажите с једном децималом)

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 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$