

Републичко такмичење из хемије за осми разред основне школе

РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

11. мај 2019. године

ЗАДАЦИ ИЗ ХЕМИЈЕ ЗА 8. РАЗРЕД ОСНОВНЕ ШКОЛЕ

Шифра ученика

УПУТСТВО ТАКМИЧАРИМА

Пажљиво прочитај текстове задатака. Задатке ради на мјесту предвиђеном за тај задатак (*не* користити додатне папире). Ако нема довољно мјеста за рјешавање задатака, можеш користити полеђину претходне странице.

У току израде задатака можеш користити налив-перо, хемијску оловку и калкулатор. Преправљени одговори се не бодују. Мобилни телефони и остала помагала нису дозвољени у току рада.

Није дозвољено коришћење Периодног система елемената.

За израду задатака планирано је 120 минута. Желимо ти успјех у раду!

ПОДАЦИ НЕОПХОДНИ ЗА ИЗРАДУ ЗАДАТАКА:

Ar (Li) = 7, Ar (O) = 16, Ar (H) = 1 Ar (Na) = 23

Укупан број бодова (од могућих 80): _____

Потписи чланова комисије:

1. _____

2. _____

3. _____

Републичко такмичење из хемије за осми разред основне школе

1. Заокружи формулу једињења у којем оба елемента имају једнаку валенцу.

NH_3 H_2O CaH_2 CaO N_2O

/1

2. Два атома истог елемента имају укупно 36 електрона и 42 неутрона. На линијама напиши одговарајуће бројеве за ове атоме.

 Е 38 Е

/3

3. Заокружи слово испред тачног одговора.

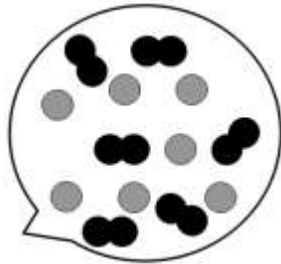
Ако је дестилацијом одвојена вода из смјесе, а у балону је остала чиста, чврста супстанца бијеле боје, са сигурношћу можемо тврдити да та супстанца:

- а) није растворљива у води
 б) има температуру топљења већу од $100\text{ }^\circ\text{C}$
 в) са неполарним растварачем гради хомогену смјесу.

/1

4. Слика приказује моделе честица у хомогеној смјеси при стандардним условима. Састојци ове смјесе могу бити (заокружи слово испред тачног одговора):

- а) жељезо и сумпор б) жељезо и водоник в) водоник и кисеоник г) хелијум и водоник



/1

5. Заокружи ДА или НЕ у слjedeћим тврдњама.

- а) Атоми у молекулу водоника задовољавају правило октета. ДА НЕ
 б) Хемијским формулама представљамо молекуле елемената и молекуле једињења. ДА НЕ
 в) Атом натријума ће, при настајању јонске везе, постати анјон. ДА НЕ
 г) Формула јонског једињења представља молекул тог једињења. ДА НЕ
 д) Атоми кисеоника граде међусобно ковалентну везу. ДА НЕ

/5

6. Процијените тачност сваког исказа и заокружите **Т** ако је исказ тачан или **Н** ако је нетачан.

- а) Постоји елемент у трећој периоди Периодног система у чијем се атому на другом енергетском нивоу налазе само два електрона. Т Н
 б) Постоји елемент у другој периоди Периодног система у чијем се атому на L-нивоу налазе само два електрона. Т Н
 в) У атомима свих елемената у 1. периоди Периодног система елемената на K-нивоу се налазе два електрона. Т Н
 г) У атому елемента чији је $Z=14$ на M-нивоу се налазе четири електрона. Т Н

/4

Републичко такмичење из хемије за осми разред основне школе

7. За сваку реченицу одредите да ли описује физичку промјену, хемијску реакцију анализе или синтезе и напишите одговарајуће ријечи (**физичка промјена / анализа / синтеза**) на линији.

а) Један од производа загријавања соде бикарбоне, NaHCO_3 , је CO_2 . _____

б) CaO са CO_2 гради CaCO_3 . _____

в) Суви лед, CO_2 у чврстом агрегатном стању, при нормалном атмосферском притиску испарава без топљења. _____

г) Жарењем кречњака, CaCO_3 , настаје CaO и CO_2 . _____ /4

8. На ваги, у затвореној посуди сагоријева свијећа. За сваки исказ заокружи **ДА** ако је тачан или **НЕ** ако је нетачан.

а) Сагоријевањем свијеће смањује се маса свијеће. ДА НЕ

б) Сагоријевањем свијеће мијења се маса коју показује вага. ДА НЕ

в) Сагоријевањем свијеће мијења се масени процентни састав супстанци у посуди. ДА НЕ /3

9. Заокружи слово испред тачног одговора:

Атом прелази у позитиван јон када:

а) Отпусти један или више електрона,

б) Прими један или више електрона,

в) Отпусти један или више протона,

г) Прими један или више протона /1

10. Напиши формуле киселина за које је дат састав и валенца једног од елемената:

H C(IV) O _____

H N(V) O _____

H S(VI) O _____ /6

11. Заокружи слово испред тачног одговора.

Да би се од 10% раствора неке супстанце добио 5% раствор, раствору треба додати:

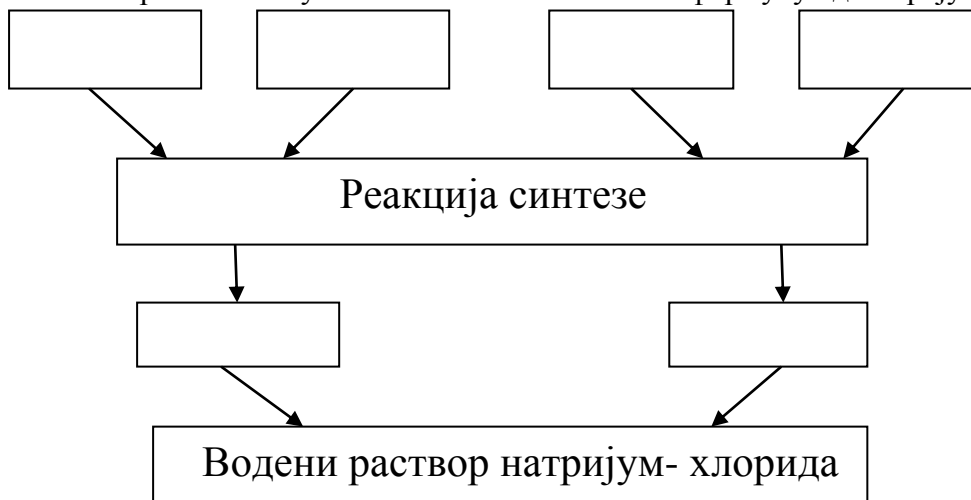
а) Растворену супстанцу и растварач,

б) Растварач,

в) Растворену супстанцу,

г) Раствору се не додаје ни растворена супстанца ни растварач, него се раствор загријава. /1

12. У сваком празном пољу шеме напиши симбол или формулу одговарајуће супстанце.



/5

Републичко такмичење из хемије за осми разред основне школе

13. Наведена једињења разврстај на оксиде, киселине, базе и соли:
NaNO₃, MgO, NO₂, H₂CO₃, CaO, SO₂, P₂O₅, NaOH, NaCl, H₃PO₄, NH₄OH, Na₂CO₃
Mg (OH)₂, K₂SO₄, HNO₃, Li₂O.
Оксиди: _____
Киселине: _____
Базе: _____
Соли: _____ /8
14. Поред молекулских формула киселина упиши формуле одговарајућих анхидрида.
Ако киселина нема анхидрид упиши ријечима „нема анхидрид“.
H₂CO₃ _____; HNO₃ _____; H₂SO₄ _____;
H₃PO₄ _____; HCl _____; H₂S _____ . /6
15. Наведеним хемијским елементима придружи слово испред појма који му одговара.
А. Чување свјежине намирница, Б. Дезинфекција воде, В. Флуоросцентно свјетло.
а) Неон _____ б) Азот _____ в) Хлор _____ . /3
16. Допуни и изједначи сљедеће хемијске једначине:
а) CaO + _____ → Ca₃(PO₄)₂ + _____
б) K₂O + _____ → KNO₃ + H₂O
в) CaCl₂ + _____ → CaSO₄ + NaCl
г) N₂ + _____ → NH₃ /8
17. У затвореној посуди налази се 20 g кисеоника. Израчунајте масу литијум-оксида насталог у реакцији синтезе између жице од литијума масе 10 g и кисеоника у посуди. (Резултат прикажи с једном децималом).
Рјешење: _____
Мјесто за рјешавање: _____

/4

Републичко такмичење из хемије за осми разред основне школе

18. У епрувету је сипано 18 капи воде. Маса сваке капи је 0,18 g.
Број молекула воде у епрувети је (заокружи слово испред тачног одговора):
а) $6 \cdot 10^{22}$ б) $1,8 \cdot 10^{23}$ в) $1,08 \cdot 10^{23}$ г) $6 \cdot 10^{23}$ д) $1,08 \cdot 10^{22}$
Мјесто за рјешавање:

/6

19. а) Колико је грама супстанце X потребно за припремање 150 g 6% воденог раствора супстанце X?
Рјешење: _____
Мјесто за рјешавање:

- б) Ако се у горе наведен раствор (под а) дода 209 g воде и 41 g супстанце X колика ће бити процентна концентрација добијеног раствора?
Рјешење: _____
Мјесто за рјешавање:

/6

20. Израчунај број молова и број грама натријум- хидроксида у 3 dm^3 раствора, чија је количинска концентрација $0,5 \text{ mol/ dm}^3$.
Рјешење: _____ mola, _____ g
Мјесто за рјешавање:

/4