

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ
СИСТЕМ РЕГИОНАЛНИХ ЦЕНТРА ЗА ТАЛЕНТЕ

РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ПО НАУЧНИМ ДИСЦИПЛИНАМА И СМОТРА
ИСТРАЖИВАЧКИХ РАДОВА ТАЛЕНАТА СРБИЈЕ, МАЈ 2021.

ТЕСТ ИЗ ХЕМИЈЕ
ОСНОВНА ШКОЛА, VIII РАЗРЕД

Попуњава ученик (попунити читко штампаним словима)

Регионални центар за таленте: _____

Име и презиме: _____

Школа: _____

Град: _____

Разред: _____

(потпис ученика)

Попуњава комисија

Број

бодова:

*Време израде теста 90 минута! Задаци се решавају заокруживањем слова испред тачног одговора или решавањем задатака. Укупан број бодова на тесту је 50.
Погрешан одговор не доноси ни позитивне ни негативне бодове.*

Тест урадио:

ЗАДАЦИ

1. У реакцији тровалентног метала са 9,6 g кисеоника настаје 20,4 g оксида. Колика је релативна атомска маса тог метала?

2. Заокружите формуле супстанци са којима реагује метан:

а) HCl б) Ca(OH)₂ в) Cl₂ г) NaCl д) O₂ љ) H₂O е) NH₃

Колико грама одговарајућих производа ће се добити при реакцији 0,4 мола метана са по 1,2 мола изабраних реактаната?

3. Допуни исказ тако да представља тачну тврдњу.

а) Хемијски симболи елемената који су увек присутни у рђи су: _____.

б) Фолна киселина, аскорбинска киселина, биотин, ретинол и токоферол припадају групи органских једињења које називамо _____.

в) Атом редног броја 82 и масеног броја 207 садржи _____ протона, _____ електрона и _____ неутрона.

Републичко такмичење из хемије: тест знања за 8. разред

4. На линијама напишите знак $>$, $=$ или $<$. Након мешања раствора у којима се налазе следеће количине супстанци рН вредност биће:

а) 0,1 mol NaCl и 0,1 mol NaNO₃ рН _____ 7

б) 0,2 mol NaOH и 0,1 mol HCl рН _____ 7

в) 0,2 mol H₂SO₄ и 0,4 mol NaOH рН _____ 7

г) 0,1 mol NH₃ и 0,1 mol NaOH рН _____ 7

5. Која од понуђених једињења су најзаступљенија у датим производима? На линијама упиши одговарајуће бројеве.

1. путер

4. беланце

2. поморанџа

5. банана

3. кромпир

6. телеће месо

Угљени хидрати _____ масти _____ протеини _____

6. Масна киселина која садржи 11,35 % кисеоника, реагује с раствором брома у угљентетрахлориду. Израчунати релативну молекулску масу киселине и написати њену молекулску формулу.

[Авогадров број: $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$]

7. Напиши рационалну структурну формулу за:

а) 2,5,6-триметил-2-хептанол

б) бензил-2,4,4-триметил-пентаноат

в) 3-бромо-2,2-диметил-1-пропанол

8. Смеса три различита алкена садржи по један mol сваког алкена. Релативна молекулска маса сва три алкена је једнака. Адицијом водоника на сваки од њих добија се исти алкан, а потпуним сагоревањем смесе настаје укупно 30 molova производа. Напишите рационалне структурне формуле и називе састојака смеше.

9. Етил-бутаноат има мирис на ананас. Иван воли тај мирис и жели да направи ово једињење у лабораторији. Које реактанте би требало да употреби? Заокружите слово испред тачног одговора и написати одговарајућу реакцију.

- а) бутанску киселину и 1-бутанол
- б) етанску киселину и етанол
- в) бутанску киселину и етанол
- г) етанску киселину и 1-бутанол

10. Непотпуним сагоревањем засићеног угљоводоника са три атома угљеника у низу настају производи А и Б. Супстанца А је веома отрован гас. Када један молекул супстанце А реагује са два молекула водоника настаје супстанца В. Уколико се прогута, чак и мала количина супстанце В може изазвати трајно слепило па чак и смрт. Благом оксидацијом супстанце В добија се супстанца Г. Даљом оксидацијом супстанце Г настаје супстанца Д која је име добила по једном инстекту који је лучи. Супстанца Д реагује са најзаступљенијим алкохолом при чему настаје вода и супстанца Ћ веома пријатног мириса. Једначинама хемијских реакција прикажи све промене које су описане у горњем тексту:

Републичко такмичење из хемије: тест знања за 8. разред

11. Јелена је испитала да ли се у епрувети налази раствор сахарозе или лактозе. Оглед с Фелинговим реагенсом дао је позитивну реакцију.

а) Шта је Јелена могла да запази у огледу?

б) Раствор ког једињења се налази у епрувети?

12. Колика је највећа маса хлорметана који може настати у реакцији 18,5 g метана са 7,1 g хлора?