

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ

РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТАРИ ЗА ТАЛЕНТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

63. ДРЖАВНО ТАКМИЧЕЊЕ ТАЛЕНТОВАНИХ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА, ПО
НАУЧНИМ ДИСЦИПЛИНАМА, РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ, 30. МАЈ 2021.

Т Е С Т И З Х Е М И Ј Е
СРЕДЊА ШКОЛА, III 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! Тест има 15 задатака. Погрешан одговор не доноси ни
позитивне ни негативне бодове.*

Тест урадио: Игор Кодранов, докторанд, Хемијски факултет УБ, Београд

Рецензент: др Александар Николић, научни саветник, Хемијски факултет УБ, Београд

III godina

1. Колика запремина концентроване хлороводоничне киселине (запреминска концентрација 35%) треба да се одмери да би се направило 250 cm^3 разблажене хлороводоничне киселине, моларне концентрације $0,0500 \text{ mol/dm}^3$? $\rho(\text{HCl}) = 1,2 \text{ g/cm}^3$

5 поена

2. За реакцију са 25 mL раствора гвожђе (II) – сулфата утрошено је 20 mL раствора калијум – дихромата концентрације $0,1000 \text{ mol/L}$ у присуству сумпорне киселине. Израчунати концентрацију раствора гвожђе (II) – сулфата.

5 поена

3. Које од наведених једињења показује киселе особине?

1) 3 – метил – 1 - пентин

2) 2 – метил – 2 – бутен

3) дифенил

4) стирен

5) 2 – пентин

2 поена

4. У реакцији бромавања бензена у присуству FeBr_3 као катализатора, добијен је и бромоводоник који је уведен у раствор AgNO_3 . При том је добијено $7,52 \text{ g}$ талога. Колико је грама бромбензена настало у реакцији?

4 поена

5. Које од наведених једињења хидролизом даје бензил – алкохол?

1) натријум – фенолат

2) хлорбензен

3) хлорфенилметан

4) бензил – амин

5) натријум – бензоат

2 поена

6. Које од наведених једињења при дехидрохалогеновању даје одговарајући алкин?

- 1) 1,6 – дибромнонан
- 2) 1,5 – дибромнонан
- 3) 1,4 – дибромнонан
- 4) 1,3 – дибромнонан
- 5) 1,2 – дибромнонан

2 поена

7. У комнизу су наведена једињења поређана по растућој киселости?

- 1) етанол > вода > фенол
- 2) фенол > вода > етанол
- 3) етанол > фенол > вода
- 4) вода > фенол > етанол

2 поена

8. Који од наведених алкохола може да се добије редукцијом одговарајућег карбонилног једињења?

- 1) 2,3 – диметилхексан – 3 – ол
- 2) 3 – метилхексан – 2 – ол
- 3) хексан – 2 – ол
- 4) хексан - 1 – ол

2 поена

9. Које од наведених једињења је структурни изомер 2 – метилбутанске киселине?

- 1) $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$
- 2) $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_3$
- 3) $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

2 поена

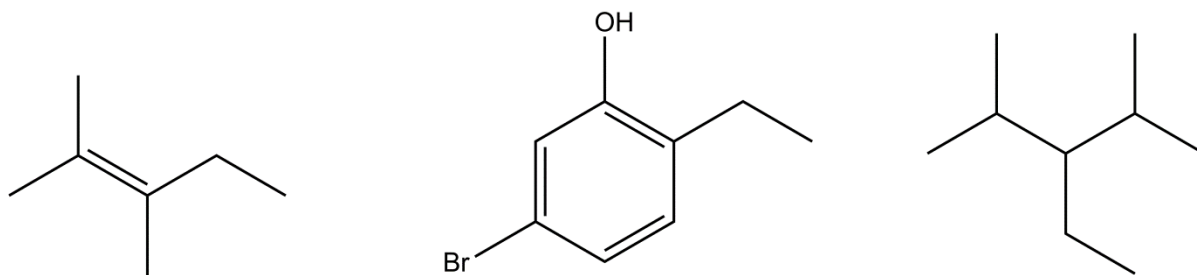
10. Коју молекулску формулу има угљоводоник који се састоји из 81,82% угљеника и 18,18% водоника, ако $5,6 \text{ dm}^3$ тог угљоводоника при нормалним условима има масу од 11 g?

2 поена

11. Написати једначине за следеће реакције и имена насталих производа:

- Сирћетна киселина + калијум-хидроксид
2 поена
- Пропанска киселина + етанол, у киселој средини
2 поена
- Етанамид + литијумалуминијум-хидрид + вода
2 поена

12. Дати називе следећим структурним формулама:



3*2 поена=6 поена

13. Када се на 0,025 мола 1,3 – бутадиена делује са 4 g брома, при обичним условима, у највећој мери настаје:

- 1) 3,4 – дибром – бутен
- 2) 1,2 – дибром – 3 – бутен
- 3) 1,4 – дибром – 2 – бутен
- 4) 2,3 – дибром – 2 – бутен

2 поена

14. Написати електронску конфигурацију молибдена, чији је редни број 42.

6 поена

15. Које од наведених једињења има најнижу тачку кључања?

1) 3 – метилхексан

2) n – пентан

3) 2 – метилбутан

4) 2 – метилхексан

5) n – хептан

2 поена