

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ  
СРБИЈЕ  
РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТАРИ ЗА ТАЛЕНТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ТАЛЕНТОВАНИХ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА,  
ПО НАУЧНИМ ДИСЦИПЛИНАМА, РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ, 8. 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: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Попуњава комисија*

(потпис ученика)

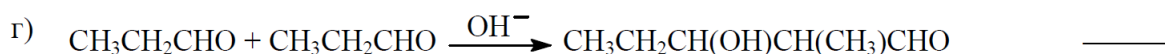
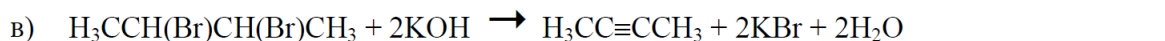
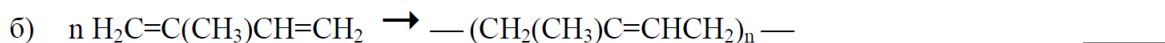
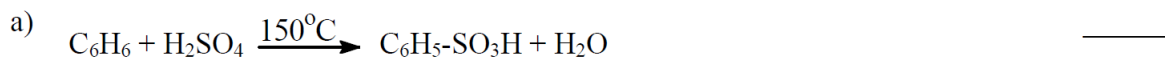
Број бодова:

*Време израде теста 90 минута! Погрешан одговор не доноси ни позитивне ни  
негативне бодове.*

### III разред

1. Заокружити једињење које се најбоље раствара у води:
  - $\text{CH}_3\text{OH}$
  - $\text{CCl}_4$
  - $\text{C}_6\text{H}_6$
  - $\text{C}_6\text{H}_{12}$
  - $\text{CH}_4$
2. Израчунати масу етанола која теоријски може да се добије алкохолним врењем 60 грама 10% воденог раствора глукозе.  $\text{Ar}(\text{C})=12$ ,  $\text{Ar}(\text{O})=16$ ,  $\text{Ar}(\text{H})=1$ .
3. Киселе особине показује:
  - 1-хексин
  - 2-хексин
  - 1-хексен
  - хексан
  - 2-хексенЗаокружити.
4. 1 mol алкена адире 1 mol водоника. При његовој оксидацији калијум-перманганатом у киселој средини добија се само једна киселина. Иста киселина добија се и оксидацијом 1,6-хександиола. Производ реакције тог алкена и бромоводоника садржи 49,1 % брома. Написати име тог алкена.

5. На црти поред сваке од једначина хемијских реакција упишите слово **A** ако је у питању реакција адиције, **C** за реакцију супституције, **П** за реакцију полимеризације или **E** ако је то реакција елиминације:



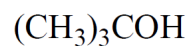
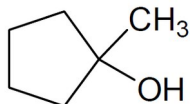
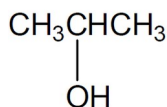
6. Написати структурне формуле:

- 4-метил-2-пентена
- 2-метилпентанала
- 1-циклопентил-3-метилхексан-1,2-диола
- 1,4-дифенил-1,3-бутадиена

7. Заокружите слово испред супстанце која редукује Фелингов реагенс.

- а) пропанон
- б) пропанол
- в) пропанал
- г) пропан

8. Написати структурне формуле и називе према IUPAC-овој номенклатури алкена чијом хидратацијом у киселој средини настају следећи алкохоли:



9. Заокружити које од наведених реакција се врше преко карбокатијонских интермедијера:

- Халогеновање алкана
- Адиција HCl на алкене
- Електрофилна супституција код арена
- Дисоцијација карбоксилних киселина

10. Заокружити тачан одговор. Који од следећих узорака супстанце може бити метан?

- Узорак садржи 0,4 мола водоника и 0,2 мола угљеника.
- Узорак садржи 0,4 мола водоника и  $1,0 \times 10^{23}$  атома угљеника.
- Узорак садржи 4,0 g водоника и 1,0 g угљеника.
- Масени удео водоника у узорку износи 25%, а угљеника 75%.
- Сваки од узорака може бити метан.

11. Поређати следећа једињења по растућој киселости: метанол, сирћетна киселина, фенол и хлорсирћетна киселина.

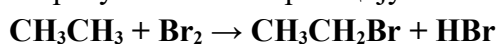
12. Од понуђених супстанци изаберите онај пар који ће у међусобној реакцији наградити следеће једињење:  $\text{CH}_3\text{CHONCH}(\text{CH}_3)_2$ .

- $(\text{CH}_3)_2\text{CHMgBr}$
- $\text{CH}_3\text{MgBr}$
- $\text{CH}_3\text{CHO}$
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgBr}$
- $\text{CH}_3\text{COCH}_3$
- $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$

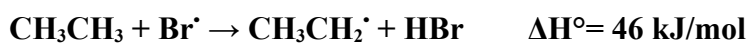
13. Алдолној кондензацији може да подлегне:

- Бензалдехид
- Формалдехид
- Трихлорацеталдехид
- 2-фенилацеталдехид

14. Израчунати  $\Delta H^\circ$  за реакцију:



на основу следећих података:



15. Поред сваке промене упишите да ли представља оксидацију, или редукцију.

