

# Решење за Регионално такмичење из Хемије

## III разред

1. Заокружити једињење које се најбоље раствара у води:

• **CH<sub>3</sub>OH 1 поен**

• CCl<sub>4</sub>

• C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

• C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>

• CH<sub>4</sub>

2. Израчунати масу етанола која теоријски може да се добије алкохолним врењем 60 грама 10 % воденог раствора глукозе. Ar(C)=12, Ar(O)=16, Ar(H)=1.

**4,6 грама 2 поена**

3. Киселе особине показује:

• **1-хексин 1 поена**

• 2-хексин

• 1-хексен

• хексан

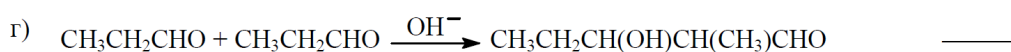
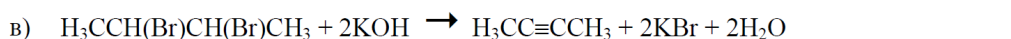
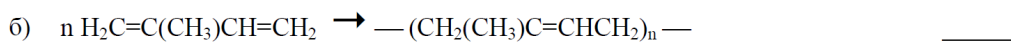
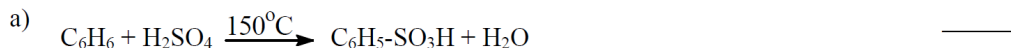
• 2-хексен

Заокружити.

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.

**Циклохексен 4 поена**

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



**A) C**

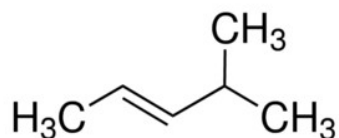
**B) II**

**B) E**

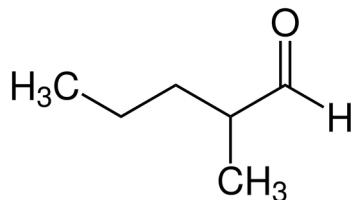
**Г) A 4\*1 поен**

6. Написати структурне формуле:

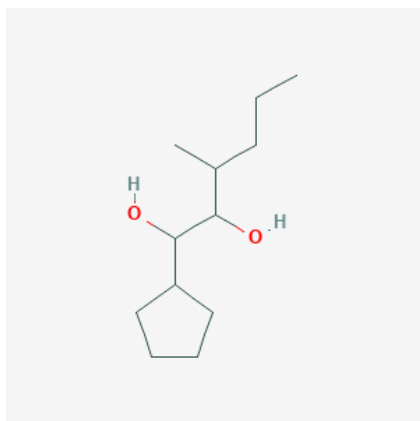
- 4-метил-2-пентена



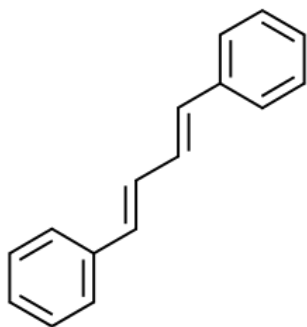
- 2-метилпентанала



- 1-циклопентил-3-метилхексан-1,2-диола



- 1,4-дифенил-1,3-бутадиена



**4\*2 поена**

7. Заокружите слово испред супстанце која редукује Фелингов реagens.

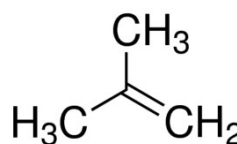
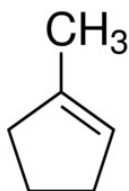
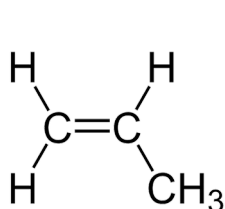
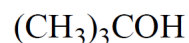
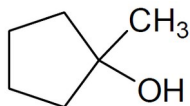
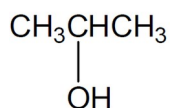
а) пропанон

б) пропанол

**в) пропанал 2 поена**

г) пропан

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



Пропен

метилциклопентен

2-метилпропен

**3\*3 поена**

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

- Халогеновање алкана
- Адиција  $\text{HCl}$  на алкене
- Електрофилна супституција код арена
- Дисоцијација карбоксилних киселина **2\*1 поен**

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%. **2 поена**
- Сваки од узорака може бити метан.

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

**Метанол, фенол, сирћетна киселина, хлорсирћетна киселина 2 поена**

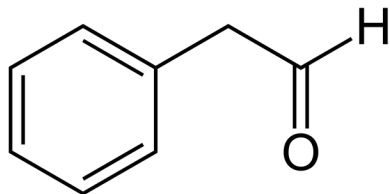
12. Од понуђених супстанци изаберите онај пар који ће у међусобној реакцији наградити следеће једињење:  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ .

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

**4 поена**

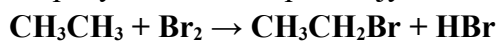
13. Алдолној кондензацији може да подлегне:

- Бензалдехид
- Формалдехид
- Трихлорацеталдехид
- 2-фенилацеталдехид

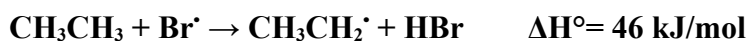


2 поена

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



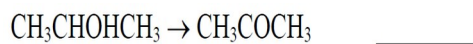
на основу следећих података:



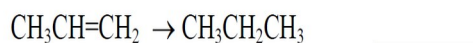
$\Delta H^\circ = -46 \text{ kJ/mol}$

3 поена

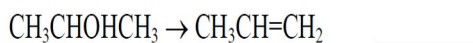
15. Поред сваке промене упишите да ли представља оксидацију, или редукцију.



Оксидација



Редукција



Редукција



Оксидација

4\*1 поен