
Тест из ХЕМИЈЕ има 15 питања на 4 стране. Сва питања вреде по 2 поена. **Нема негативних поена.**

$N_A = 6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $V_m = 22,4 \text{ dm}^3/\text{mol}$.

Ar: K-39; C-12; H-1; O-16; Al-27.

1. На основу електронске конфигурације $1s^2 2s^2 2p^5 3s^1$ закључити који одговор **није тачан**.
 - 1) Атомски број елемента је 10.
 - 2) Наведена електронска конфигурација не одговара најстабилнијем стању атома.
 - 3) При преласку у стање $1s^2 2s^2 2p^6$ атом везује енергију.
 - 4) Атом елемента садржи 10 протона.

2. У 100 cm^3 48% раствора NaOH густине $1,5 \text{ g/cm}^3$ додато је 150 грама воде. Удео масе (%) NaOH у насталом раствору је:
 - 1) 24%
 - 2) 16%
 - 3) 12%
 - 4) 8%

3. У 100 cm^3 раствора налази се 56 mg калијум-хидроксида. Израчунати рН овог раствора, ако је дисоцијација КОН потпуна.
 - 1) 2
 - 2) 3
 - 3) 11
 - 4) 12

4. Колико грама CO_2 настаје од 6×10^{21} атома кисеоника и 6×10^{21} атома угљеника?
 - 1) 0,66
 - 2) 0,22
 - 3) 0,44
 - 4) 0,88

5. У ком од следећих примера настаје пуфер, ако се наведене супстанце помешају у датим количинама?

- 1) 0,1 mol CH_3COOH и 0,02 mol NaOH
- 2) 0,5 mol CH_3COOH и 0,5 mol NaOH
- 3) 0,2 mol NH_3 и 0,2 mol HCl
- 4) 0,02 mol NH_3 и 0,1 mol HCl

6. Која од следећих реакција **није могућа**?

- 1) $\text{Hg} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{Ag} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}[\text{Ag}(\text{OH})_2] + \text{Na}$
- 4) $\text{ZnO} + 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$

7. У реакцији 0,54 g елементарног алуминијума са довољном количином хлороводоничне (хлоридне) киселине запремина ослобођеног гаса (под нормалним условима) износи:

- 1) 0,448 dm^3
- 2) 1,344 dm^3
- 3) 224 cm^3
- 4) 672 cm^3

8. У којем низу су наведена једињења поређана од **најреактивнијег до најмање реактивног** у реакцијама електрофилне ароматичне супституције:

- 1) бензен, пиридин, пирол
- 2) пирол, пиридин, бензен,
- 3) пиридин, бензен, пирол
- 4) пирол, бензен, пиридин

9. У којој групи реакција **све наведене реакције** припадају електрофилним супституцијама:

- 1) реакција бензена и смесе азотне и сумпорне киселине; реакција бензена и H_2/Ni
- 2) оксидација пропилбензена; оксидација фенола
- 3) реакција бензена и $Br_2/FeBr_3$; реакција бензена и концентроване сумпорне киселине
- 4) реакција бензена и Cl_2 уз присуство светлости; реакција бензена и концентроване сумпорне киселине

10. Заокружити **тачно** тврђење:

- 1) рацемска смеша скреће раван поларизоване светлости
- 2) угљоводоници опште формуле C_nH_{2n+2} имају најмање један sp^2 хибридизовани C-атом
- 3) најстабилнија конформација етана је еклипсна конформација
- 4) *cis* изомер неког алкена не може прећи у одговарајући *trans* изомер ротацијом око C=C везе

11. Коју функционалну групу има тринитроглицерин:

- 1) алкохолну
- 2) амино
- 3) етарску
- 4) естарску

12. Диоли се могу добити:

- 1) адицијом воде на алкене
- 2) адицијом воде на алкине
- 3) загревањем метил-етаноата са водом у присуству H^+
- 4) реакцијом $KMnO_4$ и алкена

13. У којој групи **сва наведена једињења** показују геометријску изомерију:

- 1) 2-хексен, 3-хексин, циклопропан
- 2) 1,2-диметилбензен, 3-хексен, 1,2-диметилциклобутан
- 3) 3-хексен, 1,2-диметилциклобутан, 1,2-дихлорциклохексан
- 4) 1,2-диметилбензен, 1-бутен, метилциклохексан

14. Реакцијом аденина са рибозом настаје (заокружити број испред **тачног** тврђења)

- 1) 1,4- α -гликозидна веза
- 2) трехалозна веза
- 3) β -*N*-гликозидна веза
- 4) аденозин-монофосфат

15. D-глукуронска киселина настаје:

- 1) оксидацијом алдехидне групе глюкозе
- 2) оксидацијом примарне алкохолне групе у положају 6 код глюкозе
- 3) оксидацијом секундарне алкохолне групе у положају 5 код глюкозе
- 4) оксидацијом алдехидне групе на првом угљениковом атому и примарне алкохолне групе у положају 6 код глюкозе