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

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

Аг: H-1; Na-23; O-16; S-32; Mn-55; K-39; Cl-35,5.

1. Која од следећих тврдњи је тачна при попуњавању орбитала атома електронима?
 - 1) Прво се попуњава 5s, а затим 4d
 - 2) Прво се попуњава 3d, а затим 4s
 - 3) Прво се попуњава 4s, а затим 3p
 - 4) Прво се попуњава 5p, а затим 4d

2. Два елемента граде једињење АЕ, које је у гасовитом агрегатном стању. Електронска конфигурација атома елемента А је $1s^1$, а елемента Е је $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. У једињењу АЕ веза је:
 - 1) јонска
 - 2) водонична
 - 3) метална
 - 4) ковалентна

3. У ком од наведених примера је маса водоника највећа?
 - 1) 6×10^{22} молекула H_2
 - 2) 6×10^{-2} mol H_2
 - 3) $4,48 \text{ dm}^3$ (под нормалним условима) H_2
 - 4) 300 mg H_2

4. У 200 cm^3 раствора хлороводоничне киселине налази се 0,073 g HCl. Ако је дисоцијација HCl потпуна, pH раствора је:
 - 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) 4

5. Колико је грама натријум-хидроксида потребно растворити у 420 грама воде да би се добио 40 % раствор?

- 1) 168
- 2) 200
- 3) 280
- 4) 560

6. У реакцији оксидо-редукције између калијум-перманганата и натријум-сулфита (Na_2SO_3) у киселој средини (H_2SO_4) настају манган(II)-сулфат, натријум-сулфат, калијум-сулфат и вода. Колико је грама Na_2SO_3 изреаговало са 200 cm^3 раствора KMnO_4 концентрације $0,2 \text{ mol/dm}^3$?

- 1) 12,6
- 2) 5,04
- 3) 20,16
- 4) 126

7. У ком од наведених примера настаје гас?

- 1) $\text{CuO} + \text{HNO}_3$
- 2) $\text{NaOH} + \text{Al}$
- 3) $\text{Cu} + \text{HCl}$
- 4) $\text{KCl} + \text{Br}_2$

8. У реакцији настанка алкохола адицијом H_2O на алкен у присуству H_2SO_4 у првом кораку настаје:

- 1) естар сулфатне киселине
- 2) етар сулфатне киселине
- 3) амид сулфатне киселине
- 4) не настаје ниједан од производа поменутих под 1), 2) и 3)

9. Алил-алкохол настаје:

- 1) током процеса синтезе глицерола из пропена
- 2) у оксидацији етилена помоћу $KMnO_4$
- 3) у реакцији етилен-гликола и нитратне киселине
- 4) оксидацијом фенола помоћу разблаженог раствора $KMnO_4$

10. Заокружити **тачно** тврђење:

- 1) оксидацијом алкохола калијум-дихроматом прво настаје естар који се загревањем разлаже
- 2) оксидацијом примарног алкохола добија се алдехид са једним C-атомом мање
- 3) дехидрогенавањем терцијарних алкохола настаје алдехид
- 4) примарни и секундарни алкохоли реагују истом брзином у реакцији са HCl

11. У којој од наведених група једињења **сва једињења** граде естре са хлоридима киселина:

- 1) фенол, пирол, етил-алкохол
- 2) циклохексанол, етил-алкохол, индол
- 3) фенол, 2-хидроксихептан, циклопентанол
- 4) етил-амин, метанол, пиридин

12. Заокружити **нетачно** тврђење које се односи на алдонске киселине:

- 1) настају оксидацијом алдехидне групе алдоза
- 2) настају оксидацијом примарне алкохолне групе алдоза
- 3) у раствору су у облику цикличног естра
- 4) не показују редукујуће особине

13. У којој групи сва једињења имају базни карактер:

- 1) нитробензен, анилин, диметил-амин
- 2) дифенил-амин, пирол, тетрахидрофуран
- 3) пиридин, анилин, пиридинијум-бромид
- 4) имидазол, пиридин, пиридин

14. Шифове базе настају:

- 1) у реакцији карбоксилне групе аминокиселина са амонијаком
- 2) у реакцији амино групе аминокиселина са алдехидима
- 3) у реакцији алдехида и алкохола
- 4) у ксантопротеинској реакцији нитровања прстена ароматичних аминокиселина

15. Сапонификација триацилглицерола представља реакцију:

- 1) киселе хидролизе
- 2) базне хидролизе
- 3) трансестерификације
- 4) хидрогенизације незасићених масних киселина