

Farmaceutski fakultet – HEMIJA

PRIJEMNI ISPIT 2020.

1. Kod kog od sledećih ravnotežnih sistema povećanje pritiska ne utiče na položaj ravnoteže?

- 1) $2\text{NO}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_{4(g)}$
- 2) $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$
- 3) $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$
- 4) $\text{I}_{2(g)} + \text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)}$

2. Koji od nastalih rastvora reaguje kiselo pri mešanju sledećih supstanci u vodi?

- 1) 1 mol NH_3 + 0,5 mol H_2SO_4
- 2) 1 mol NaOH + 1 mol HCl
- 3) 0,5 mol NaOH + 0,5 mol CH_3COOH
- 4) 2 mol NaOH + 1 mol H_3PO_4

3. U reakciji oksido-redukcije između $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, i kalijum-jodida u kiselj sredini (H_2SO_4) nastaju hrom(III)-sulfat, kalijum-sulfat, elementarni jod i voda. Koliko je grama oksidacionog sredstva potrebno za dobijanje 7,62 g elementarnog joda?

- 1) 5,88
- 2) 7,62
- 3) 4,98
- 4) 2,94

4. Koja od sledećih hemijskih reakcija nije moguća?

- 1) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{Hg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{HgCl}_2 + \text{H}_2$
- 3) $\text{N}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{ZnO} + 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$

5. Element sa atomskim brojem 26 spada u:

- 1) s-elemente
- 2) p-elemente
- 3) d-elemente
- 4) f-elemente

6. Za pripremanje 100 cm^3 10% rastvora Na_2SO_4 , gustine 1,1 g/cm^3 , potrebno je:

- 1) 10 g Na_2SO_4 i 90 g vode
- 2) 11 g Na_2SO_4 i 99 g vode
- 3) 11 g Na_2SO_4 i 89 g vode
- 4) 9,1 g Na_2SO_4 i 81,8 g vode

7. Koliko je pH rastvora H_2SO_4 koji u 100 cm^3 sadrži 6×10^{10} OH^- jona?

- 1) 2
- 2) 12
- 3) 1
- 4) 4

8. Kada bi tetrahidrofuran reagovao sa hlorovodoničnom kiselinom uz zagrevanje mogao bi nastati:

- 1) etil-hlorid
- 2) butil-hlorid
- 3) 1,4-dihlorbutan
- 4) etil-alkohol

9. Zaokružiti tačno tvrđenje:

- 1) kod karboksilatnog anjona negativno naelektrisanje je raspodeljeno između oba kiseonikova atoma
- 2) na jačinu kiselina ne utiče priroda supstituenta vezanog za karboksilnu grupu
- 3) karboksilne kiseline reaguju samo sa neorganskim bazama
- 4) dekarboksilacijom karboksilnih kiselina dobijaju se alkeni

10. Glicerol se može dobiti iz:

- 1) etena oksidacijom pomoću kalijum-permanganata
- 2) alil-hlorida
- 3) propil-bromida
- 4) adicijom vode na propanal

11. Hidrolizom propil-butanoata dobija se kiselina koja nastaje i u reakciji:

- 1) butil-magnezijum-hlorida i CO_2 i naknadnim zakišeljavanjem
- 2) propil-magnezijum-hlorida i CO_2 i naknadnim zakišeljavanjem
- 3) etil-magnezijum-hlorida i CO_2 i naknadnim zakišeljavanjem
- 4) oksidacije propanala

12. Kada dva molekula cisteina grade cistin vrši se:

- 1) oksidacija tiolne grupe do disulfida
- 2) građene peptidne veze
- 3) reakcija adicije
- 4) reakcija redukcije tiolne grupe

13. Redukcijom nekog amida litijum-aluminijum-hidridom dobija se:

- 1) aminoalkohol sa istim brojem C-atoma
- 2) amin sa jednim C-atomom manje
- 3) alkohol
- 4) amin sa istim brojem C-atoma

14. Zaokružiti tačno tvrđenje:

- 1) amidi kiselina su po svojoj baznosti slični aminima sa istim brojem C-atoma
- 2) acil-grupa amida je bogata elektronima što doprinosi povećanju baznosti amino grupe amida
- 3) amidi grade stabilne soli sa kiselinama
- 4) amidi mogu nastati zagrevanjem amonijum soli karboksilnih kiselina

15. Zaokružiti tačno tvrđenje:

- 1) fenol je manje reaktivan od benzena u reakcijama elektrofilne aromatične supstitucije
- 2) najreaktivniji C-atom fenola u reakcijama elektrofilne aromatične supstitucije je C-3
- 3) reakcijom fenola i koncentrovane azotne kiseline dobije se 4-nitrofenol
- 4) reakcijom oksidacije fenola može se dobiti hinon